7

1 9 6 3

CENA 2,50 ZŁ

MODELARZ

CZASOPISMO MODELARZY LOTNICZYCH, KOŁOWYCH, OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH





NASZA OKŁADKA

W całym kraju trwają eliminacje do Mistrzostw Polski modeli redukcyjno-pływających. Na zdjęciu model okrętu wojennego wykonany w modelarni Ligi Obrony Kraju.

Fot. St. Wdowiński

TREŚĆ NUMERU

Z szeregów modelarzy odszedł na zawsze Przewodniczący Międzynarodowego Związku Modelarzy Okrętowych NAVIGA

OTTO KAISER

Był On inicjatorem i założycielem NAVIGA, a od października 1962 r. jej przewodniczącym. Zmarł w dniu 9 maja 1963 r. w wieku lat 55 po operacji żołądka. Modelarstwo straciło w Nim energicznego, oddanego sprawie działacza. Pamięć o Nim pozostanie długo w umysłach wszystkich modelarzy okrętowych.

257 MODELI ŻAGLOWYCH NA WOJEWÓDZKICH ZAWODACH LOK W GDAŃSKU

ZW LOK Gdańsk pobił wszelkie dotychczasowe rekordy pod względem ilości modeli dopuszczonych do Wojewódzkich Zawodów Modeli Żaglowych. Ilość modeli, biorących udział w tegorocznej imprezie, przewyższyła nawet imprezy centralne. Zawody, o których mowa, odbyły się tradycyjnie w Osowej w dniach 8—9 czerwca br. Startowało 257 modeli.

Z uwagi na ograniczony czas i ilość zgłoszonych modeli, zawody przeprowadzono systemem eliminacyjnym (pucharowym). Nie jest to — jak wiadomo — najlepszy sposób rozgrywania zawodów, ale przy takiej ilości modeli był on jedyny do zastosowania.

NOWE RE-KORDY

FAI zatwierdziła w dniu 14.2. 1963 r. nowe rekordy świata w modelarstwie lotniczym. Należą one do modelarzy Związku Radzieckiego. Oto wyniki:

- **długotrwałość lotu: 6 godzin, 31 min. i 52 sek., ustalony przez Nikołaja Malikowa;**
- **szybkość: 316.612 km/godz., ustalony przez Anatola Kuźniecowa z Leningradu, startującego modelem wyposażonym w silnik radziecki marki „Leningrad" o pojemności 9.81 cm³.**

Z OBRAD KOMISJI MODELARSTWA LOK

Mimo, iż zebranie wypadło na progu nowego sezonu letniego, gdyż odbyło się ono 5 czerwca br., nie mówiono na nim o sprawach zbliżających się imprez i kursów. Wszystkie zagadnienia dotyczyły przyszłości. Omawiano problemy, które mogą mieć poważny wpływ na dalszy rozwój modelarstwa w naszej organizacji.

A oto przebieg zebrania. Pierwszą czynnością było zatwierdzenie planu pracy komisji do końca br., który m. in. przewiduje zorganizowanie konferencji prasowej pt. LOK w SZKOLE, udział we wspólnej naradzie z kuratorami okręgów szkolnych, poświęconej działalności kół i sekcji zainteresowań LOK w szkołach podstawowych, zawodowych i ogólnokształcących, przeprowadzenie analizy i wyciągnięcie wniosków do dalszej działalności na odcinku modelarstwa.

Węzłowym zagadnieniem zebrania była dyskusja nad projektem wniosku do Min. Finansów w sprawie prowadzenia działalności usługowej w dziedzinie modelarstwa przez kluby LOK na rzecz szkół, instytucji i zakładów pracy. Celem dyskusji było znalezienie właściwego umotywowania wniosków, które by pozwoliło uzyskać zgodę władz finansowych na wystawianie rachunków przez zarządy LOK za wykonane prace, oraz znalezienie form wynagradzania instruktorów. Przestrzegano przy tym, aby — jeśli uzyska się zgodę na prowadzenie tej działalności — nie „zgubić" pracy szkoleniowej i wychowawczej prowadzonej w modelarniach, goniąc za maksymalnymi zyskami. Po naniesieniu poprawek do wniosku przekazano go ZG LOK do dalszego załatwienia.

Wszyscy zdawali sobie przy tym sprawę, że będzie to trudny problem do załatwienia w świetle obowiązujących przepisów finansowych, ale rzecz warta jest starań, nie należy się więc zniechęcać. Tym bardziej, że podniosłoby to rangę modelarstwa rozwijającego prace społecznie użyteczne dla gospodarki uspołecznionej oraz mogłoby w pewnym stopniu rozwiązać sprawę zaopatrzenia (własne kredyty na zakup materiałów, silniczków, części) i godziwego wynagradzania instruktorów.

W dalszej części omawiano projekt wniosku do GKKFiT w sprawie uznania modelarstwa za dyscyplinę sportową. Podniosłoby to znaczenie modelarstwa, pozwoliło na nadawanie tytułów sportowych najbardziej wybijającym się zawodnikom tej dyscypliny, weszłoby na szpalty dzienników prowadzących działy sportowe, byłoby podstawą do korzystania z subwencji na budowę nowych obiektów modelarskich, zakup sprzętu itp. Zebrani jednogłośnie poparli wniosek proponując rozszerzyć go o przedstawienie GKKFiT dotychczasowego dorobku modelarskiego na przestrzeni ostatnich lat, wyszczególnienie najlepszych wyników sportowych, zapoznanie z pozycją naszych modelarzy na arenie międzynarodowej.

Przedyskutowany i rozszerzony materiał pozostawiono ZG LOK (jak i poprzednią sprawę) do dalszego załatwienia.

W sprawach różnych omawiano trudności zaopatrzeniowe modelarstwa i szukano dróg ich rozwiązania, zabezpieczenia imprez modelarskich organizowanych w ramach Centralnej Spartakiady Kościuszkowskiej LOK w Kozienicach, potrzeby nowych wydawnictw książkowych, wprowadzenia na łamach MODELARZA cyklu jednolitego nazewnictwa fachowego, opartego na dokumentacji Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, oraz omówiono zagadnienia związane z potrzebą wydania skryptów dla szkolenia instruktorów drogą korespondencyjną.

W drugiej części zebrania dyskutowano nad nowymi projektami programów szkolenia modelarskiego klasy podstawowej, klasy III, II i I, które, po uzgodnieniu ich jeszcze z Min. Oświaty, będą obowiązywały w modelarniach LOK od nowego roku szkolnego.

JM.

O RADIOMODELARZACH PO RAZ DRUGI

Zdalne kierowanie modeli jest nadal jeszcze młodą dziedziną. Pionierzy tego kierunku modelarstwa borykają się ze szczególnymi trudnościami, głównie materiałowymi i sprzętowymi. Jak każde młode dziecko, wymaga ono specjalnej opieki i troski. To wszyscy rozumieją. Jednak gdy tych dzieci jest tysiące, a bochen w postaci możliwości LOK tylko jeden, trudno obdzielić wszystkich wg potrzeb. Ma rację i kol. F. Szymura z Rybnika dopominając się o cienką sklejkę, ma rację Czytelnik, z pow. Opoczno wołając o balsę i kol. Szerszuń z pow. Ostróda, żądając materiałów do budowy rakiet, i wielu innych modelarzy, wołających o materiały, silniki, części. Jak jednak wszystkich obdzielić, gdy ten bochen jest niewielki? W takim przypadku pozostaje tylko jedna rada: ponieważ nie jesteśmy w stanie zaspokoić Waszych potrzeb, szukajcie możliwości na swoim terenie, w szkołach, zakładach pracy, radach narodowych, instytucjach. Swoją pracą udowadniajcie, że zasługujecie na tę pomoc, wówczas na pewno ją otrzymacie.

DŁUGOFALOWA POLITYKA

Jak wspomnieliśmy — młodzi wymagają szczególnej opieki. Tak się też dzieje w odniesieniu do radiomodelarzy. Ma to swoje uzasadnienie jeszcze i w tym, że jest to dziedzina przyszłości modelarstwa, wymaga więc dodatkowych starań i opieki.

W majowym numerze pisaliśmy o spotkaniu radiomodelarzy zorganizowanym przez LOK w Poznaniu, na którym 44 uczestników zdało egzamin na świadectwo uzdolnienia, niezbędne do uzyskania licencji. Obecnie możemy donieść, że w ramach długofalowej polityki wychowania nowych zastępów radiomodelarzy odbył się kolejny kurs dla kandydatów z całego kraju. Był to jednak, w przeciwieństwie do spotkania w Poznaniu, kurs dla zaawansowanych. Tu warunkiem uczestnictwa było posiadanie modelu pływającego lub latającego i aparatury do zdalnego kierowania.

Termin kursu, tj. 27.5—1.6.63 r., który odbył się w Giżycku, a nie jak uprzednio planowano — w Sławie Śląskiej, nie był dogodny dla wszystkich zainteresowanych. Być może przyczyną było niewykończenie jeszcze modeli lub niewykonanie aparatur. Fakt, że na kursie było tylko 24 uczestników, nie pomniejsza jednak jego wartości. Tym więcej światłych rad mogli uzyskać obecni od mgr. inż. Janusza Wojciechowskiego, który niestrudzenie od świtu do późnych godzin nocnych radził, pomagał, instruował — w czym dzielnie sekundował mu kol. T. Król z Kowali, pow. Kielce.

PRZEBIEG

Program zajęć, jak na każdym kursie, przewidywał 4 godz. na zajęcia teoretyczne i 4 godz. na zajęcia praktyczne w pracowni oraz na opływanie lub oblatanie modeli. To były jednak założenia teoretyczne. W praktyce zajęcia trwały nie po 8, lecz po 12 godz. dziennie. Wszyscy do maksimum wykorzystywali swój pobyt, by zdobyć jak najwięcej wiadomości (gwoli jednak ścisłości trzeba powiedzieć, że nie wszyscy, gdyż byli też trzej uczestnicy z Łodzi, którzy swoim stosunkiem do nauki i pracy wyraźnie różnili się od reszty).

Co uczestnicy przywieźli ze sobą na kurs? Jak wyglądały modele? Z aparatur zdecydowana większość to urządzenia wielokanałowe konstrukcji własnej lub wykonane wg schematów zamieszczonych w książkach inż. Wojciechowskiego. Temat ten postaramy się omówić szerzej w innym numerze.

ELIMINACJE

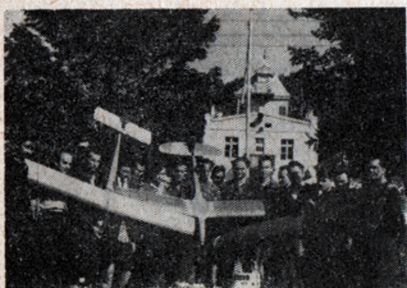
Spotkanie w Giżycku było zarazem wstępną eliminacją do tegorocznych imprez międzynarodowych. Najlepsi okazali się nasi starzy znajomi — T. Król, A. Łączyński i J. Kosmala. Nie wolno im jednak spocząć na laurach, gdyż prawie równorzędny poziom reprezentował i szereg nowych, jak np. kol. T. Neuman z Koszalina, F. Stankiewicz i S. Wyjadłowski z Krakowa, S. Bośniak i I. Warga ze Skalmierzyc oraz M. Witoń z Szopienic.

Wszystkich wymienionych jak i pozostałych, którzy doganiają czołówkę, czekają jeszcze w tym roku trzy imprezy centralne, nie licząc imprez wojewódzkich. Będą to Mistrzostwa Polski Modeli Pływających w Katowicach w dniach 26—29.7.63 r., Zawody Zdalnie Kierowanych Modeli w Kozienicach w dniach 8—11.8.1963 r. oraz jedna z imprez międzynarodowych za granicą.

Z ciemnych stron tego kursu należy podkreślić fakt, że wiele województw nie było reprezentowanych w Giżycku. Wymieniamy tu publicznie, aby zainteresowani zdali sobie sprawę, że poprzez izolację pozostają w tyle. Oto one: Białystok, Bydgoszcz, Gdańsk, Lublin, Olsztyn, Opole, Rzeszów i Warszawa Woj. Może udowodnią na MPMP w Katowicach, że nie jest u nich tak źle. Wypada im tego życzyć.

JM

Fot. J. Marczak



Uczestnicy spotkania. W środku inż. Janusz Wojciechowski.



Nadajniki używane przez uczestników spotkania.

NASZE LIPCOWE ŚWIĘTO

Ten ktoś wrócił niedawno. Był poza krajem kilkanaście lat. W jego pamięci zachował się obraz Polski przedwrześniowej.

Pierwszą czynnością po powrocie było zwiedzenie znajomych stron, miast i miasteczek, Wybrzeża, ośrodków przemysłowych. Po drodze, w pociągu, na ulicy, w autobusie, studiował wszystko, jak uczeń zadaną lekcję. Chciał poznać jak najwięcej. Ogarniało go coraz większe zdziwienie i jak gdyby żal za minionym...

Jego Polska, ta sprzed laty, nie istniała. Odeszła razem z nim we wrześniowe dni 1939 roku. Na jej miejscu jest nowa, krwawo wywalczona, Polska ludzi pracy. Nie widział jej w 1945 roku, ale słyszał i czytał o ogromnych zniszczeniach i ranach, zadanych jej przez barbarzyńców hitlerowskich.

Dzisiaj oglądał Polskę 1963 roku, w jej młodej, przebogatej szacie, i widział, że tamta i obecna to dwa różne światy, tak mało podobne do siebie. Dopiero tu, w Kraju, właściwie pojął sens słów „Polska ludzi pracy".

* * *

Co roku wraca do kraju z wygnania wielu Polaków. Oni właśnie, po latach nieobecności, mogą jak najprawidłowiej ocenić zmiany zaszłe w naszym życiu, rozmach budownictwa gospodarczego, kulturalnego, socjalnego itp. Najlepiej odczuć zmiany zaistniałe w latach ich nieobecności. Mogą porównać tamto i obecne...

Lecz miliony nas wszystkich przez wszystkie lata dźwigało tę Polskę, odbudowywało jej miasta, przemysł, handel, tworzyło nową socjalistyczną kulturę, rozwijało szkolnictwo, wychowanie fizyczne, wypoczynek itp. W procesie tej pracy przeobrażaliśmy się sami, zmieniały się nasze poglądy, wyobrażenia. Początkowo cieszył nas każdy odremontowany lub zbudowany dom w Warszawie, napawała dumą Nowa Huta, radowały pierwsze statki wyprodukowane w kraju. Z biegiem lat przywykliśmy do tego, że Polska rośnie, krzepnie, rozwija się. Nasze osiągnięcia stały się chlebem powszednim i zjawiskiem oglądanym na co dzień.

Kosztowało nas to dużo wysiłku. Nie zawsze była możliwość podsumowania, uważnego rzucenia okiem, wstecz i... porównania. Nie zawsze mieliśmy na to czas. Nasz dom powoli, ale stale, cegła po cegle, na naszych oczach, przez te wszystkie lata piął się do góry.

Niemało ich upłynęło od 22 lipca 1944 roku, od ogłoszenia Manifestu Polskiego Komitetu Wyzwolenia Narodowego. W tym okresie wyrosło u nas nowe pokolenie. Rówieśnicy Manifestu, wychowani w nowych warunkach, dzisiaj budują razem z innymi, tysiące ich studiuje, przygotowuje się do zawodu, setki tysięcy pracuje w przemyśle, rolnictwie, administracji. Oni nie znają tamtej Polski. Wzrastali w kraju umacniającym władzę socjalistyczną. Nie wyobrażają sobie, że mogło być inaczej, a wszystko, co wokół się dzieje, jest dla nich jak najbardziej normalne i nieodwracalne.

Niekiedy trzeba spojrzeć na coś oczyma przybysza. Jak to uczynił nasz znajomy z felietonu...

Bo są chwile, które powinny w jakiś sposób pobudzać całe społeczeństwo do sumiennego obrachunku. Właśnie 22 Lipca, nasze święto narodowe, święto wyzwolenia jest ku temu najlepszą okazją, by rzucić okiem poza siebie i stwierdzić, jak daleką drogę przebyliśmy przez 19 lat naszej niepodległości. Słowa manifestu PKWN stały się dziś treścią naszego całego życia.

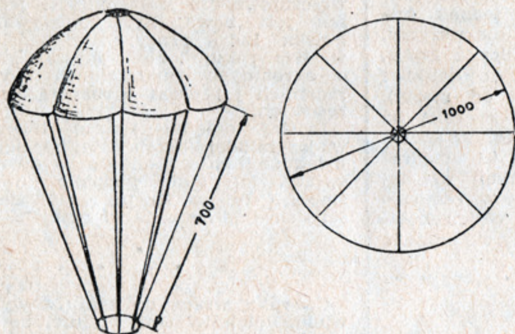
Ludzie pracy przekuli je w czyn — socjalizm...

J. Ł.

RAKIETA WODNO-POWIETRZNA

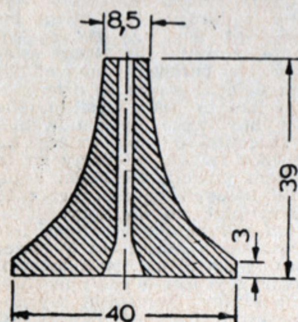
dokończenie z nru 6/63

Powinien on mieć średnicę jednego metra (rys. 6). Na czaszę spodochronu naszywamy sznury z dobrego włókna, które przebiegają przez całą jej średnicę. W środku czaszy spadochronu znajduje się otwór o średnicy 40 mm.



Rys. 6

Otwarcie głowicy rakiety w modelu oryginalnym następuje przy pomocy czasowego wyzwalacza fotograficznego, takiego jaki zastosowany jest w aparacie fotograficznym „Kiew". (Rysunek przedstawia mechanizm z wyzwalaczem dostępnym u nas). Odpowiednio do ustawienia wyzwalacza zostaje odciągnięty zaczep powodując otwarcie szczyt na bok głowicy. Natomiast spadochron zostaje wyrzucony przy pomocy sprężyny. Samowyzwalacz należy tak ustawić, aby głowica rakiety otwierała się dokładnie w tym momencie, kiedy rakieta osiągnie najwyższe położenie (punkt wierzchołkowy toru lotu).



Rys. 7

Samowyzwalacz blokuje się przed startem przy pomocy dźwigni, która swoim zagiętym końcem poprzez otwór w obudowie samowyzwalacza blokuje napęd. Kiedy rakieta opuszcza wyrzutnię, zostaje zerwana cienka nitka przymocowana do dźwigni. W ten sposób jednocześnie następuje start i wyzwolenie samowyzwalacza. Montaż prowadnic wyrzutni wykonuje się na mocnej płycie metalowej o grubości 2 mm, którą należy mocno przymocować do ziemi. Podpory i dźwignia przechylająca powinny być wykonane z dwumilimetrowej blachy żelaznej (rys. 8).

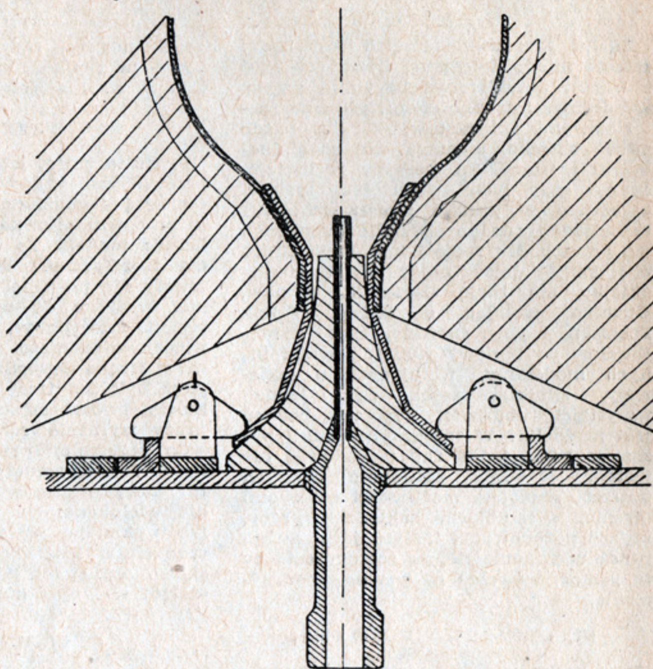
Stożkowaty korek uszczelniający (rys. 7) wykonujemy z gumy na tokarce przy wielkiej liczbie obrotów, a następnie wygładzamy przy pomocy papieru szklistego.

Urządzenie przytrzymujące należy tak skonstruować, aby dźwignia przechylająca przyciskała silnie dolny brzeg dyszy do korka uszczelniającego (rys. 8 i 9).

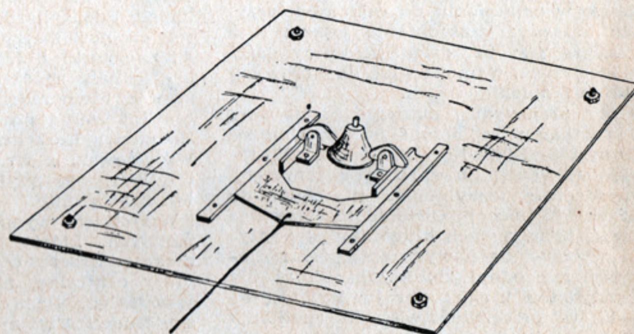
Przed startem należy napełnić rakietę 600 G wody oraz sprzżonym do 5 atmosfer powietrzem. Do tego celu używamy pompki samochodowej.

Aby rakieta wystartowała, należy silnie pociągnąć za linkę (rys. 9) wtedy dźwignia zaczepu zwalnia rakietę. Pod wpływem działania wewnętrznego ciśnienia powietrza rakieta natychmiast nabiera przyspieszenia i na skutek siły odrzutu leci w nadanym jej kierunku.

Przedruk: Junyi Modelist — Konstruktor.



Rys. 8



Rys. 9

NAUCZYCIEL INSTRUKTOREM MODELARSTWA

Nauczyciel szkoły podstawowej ze wsi Ostroduń pow. Ostróda jest aktywnym działaczem modelarstwa LOK. Na terenie szkoły zorganizował modelarnię, w której prowadzi zajęcia w dwóch grupach. W pierwszej 15 osobowej z dziedziny modelarstwa rakietowego, a drugiej 20 osobowej z modelarstwa okrętowego.

Na zdjęciu ob. R. Szerszuń w otoczeniu swych wychowanków.

Fot. St. Wdowiński

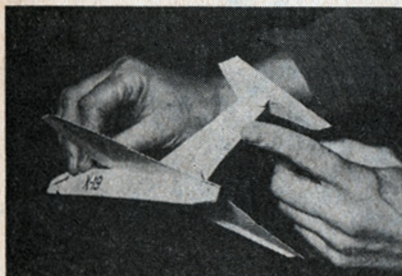


MECHANIKA LOTU DLA NAJMŁODSZYCH

dalszy ciąg z nru 6/63

4. ZASADY PILOTAŻU I AKROBACJI

Pilot prowadzi samolot przy pomocy dwóch zasadniczych przyrządów — drążka sterowniczego (sterownicy) oraz orczyka (pedałów). Przy pomocy drążka obsługuje ster wysokości i lotki, przy pomocy pedałów — ster kierunku. Drążek sterowniczy i orczyk sprzęgnięte są



Rys. 10a

z odpowiednimi sterami całym systemem dźwigni, linek i dość skomplikowanych urządzeń hydraulicznych. Nasz samolocik nie posiada oczywiście tego rodzaju urządzeń, ma jednak odpowiednie płaszczyzny sterowe, które możemy dowolnie ustawiać, wyginając karton.

1. **Start.** Pilot chciałby wystartować jak najszybciej i po jak najkrótszym rozbiegu, dlatego skrzydła muszą wytwarzać dużą siłę nośną. Aby ją zwiększyć, pilot ściąga (na siebie) drążek sterowy i powoduje tym wychylenie steru wysokości do góry. Na sterze pojawia się siła (rys. 10b), któ-



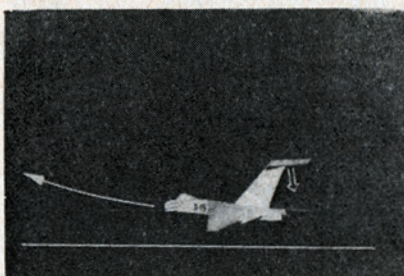
Rys. 11a

ra powoduje opuszczenie tyłu samolotu i ustawienie skrzydeł pod dużym kątem. Po odgięciu steru wysokości (S. W.) do góry (na krawędzi ok. 5 mm), wypuszczamy model z wyrzutni. Samolocik odrywa się od ziemi i szybko się wznosi. Gdybyśmy próbowali startować przy małym wychyleniu steru to okaże się, że start się przedłuża i wznoszenie słabnie. Może się nawet zdarzyć, że naciąg gumy nie wystarczy i model nie oderwie się od ziemi. Aby zmniejszyć prędkość startu i skrócić rozbieg, stosuje się urządzenie zwane



Rys. 12a

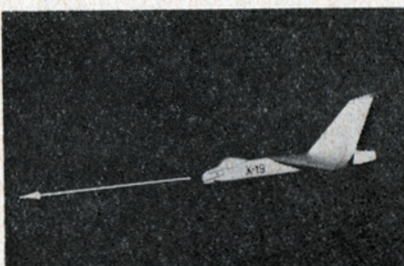
klapami. Klapy są to ruchome płaszczyzny na krawędzi spływu pomiędzy kadłubem a lotkami (oznaczone na modelu literkami „KL"). Należy je wychylić do dołu pod kątem około 30° (5 mm na krawędzi) koniecznie jednakowo (rys. 10a). Takie wychylenie spowoduje zwiększenie siły nośnej i przyspieszenie startu.



Rys. 10b

2. **Prędkość maksymalna.** Po starcie pilot doprowadza samolot do lotu poziomego, zamyka klapy, zmniejsza wychylenie steru, co już potrafimy zrobić (rys. 11a), a następnie stara się osiągnąć prędkość maksymalną. Do tego potrzebny jest duży ciąg silników (w naszym przypadku silny wyrzut ręki lub katapulty) oraz dalsze zmniejszenie wychylenia, a nawet wyrównanie steru wysokości. Tak wypuszczony model (rys. 11b) leci bardzo szybko prostym lotem.

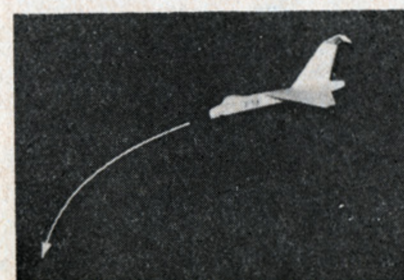
3. **Lot nurkowy.** Wychylenie steru wysokości do dołu (rys. 12 a) czyli od-



Rys. 11b

dalenie (od siebie) drążka sterowego, wprowadza samolot w lot nurkowy. Z tak ustawionym sterem model nie wystartuje z wyrzutni, nawet mimo dużego naciągu, a wypuszczony z ręki uderzy w podłogę (rys. 12b).

4. **Strome wznoszenie, pętla.** — Jeżeli w czasie lotu z dużą prędkością ster wysokości zostanie mocno wychylony do góry (rys. 13a), spowoduje to tak duży nadmiar siły nośnej, że samolot zatoczy łuk i zacznie się stromo wznosić, lub nawet wykona pełną figurę lotową, która nazywa się pętlą



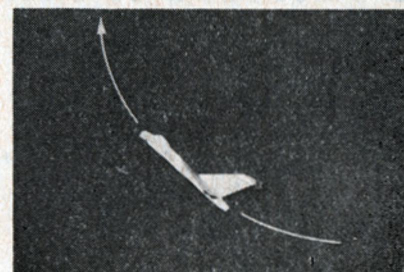
Rys. 12b

wewnętrzną (rys. 13b). Wykonanie takiej figury modelem jest możliwe, jeżeli wyrzut jest bardzo silny, a ster wychylony do góry. Możemy to zrobić tylko na dworze lub w sali, bo w pokoju jest za mało miejsca i model uderzy o sufit.

5. **Płaskie zakręty.** Po naciśnięciu pe-



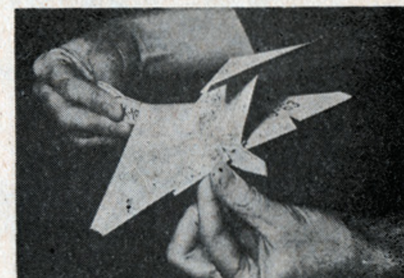
Rys. 13a



Rys. 13b

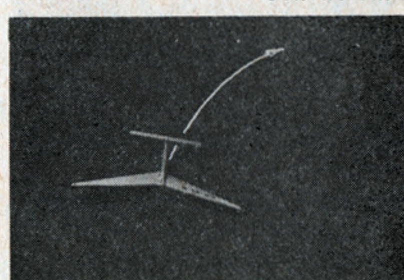
dału orczyka, wychyla się ster kierunku, na sterze pojawia się siła, która obraca tył samolotu i powoduje płaski zakręt. Wykonamy to naszym modelem (uregulowanym poprzednio na lot prosty), jeżeli odegniemy nieco ster (SK) kierunku (rys. 14a około 2 mm krawędzi) i wypuścimy model z normalną prędkością (rys. 14b).

cdn



Rys. 14a

Fot. W. Schier



Rys. 14b

XXVIII MISTRZOSTWA POLSKI MODELI Z NAPĘDEM SILNIKOWYM 26. 05. 1963 LUBLIN

Fot. B. Koszewski





Zdobywca trzeciego miejsca Włodzimierz Bredsznajder z Łodzi.



Zdobywca szóstego miejsca Tadeusz Pelczarski z Krosna.

Zgodnie z kalendarzem imprez Aeroklubu PRL w dniu 26.V.63 r. odbyły się na lotnisku Radawiec k/Lublina XXVIII Mistrzostwa Polski Modeli Latających w kategorii modeli silnikowych.

Do startów zgłosiło się ogółem 89 zawodników z 20 aeroklubów regionalnych, w tym 51 juniorów i 38 seniorów. Zawody rozegrano w bardzo korzystnych warunkach atmosferycznych, przy słonecznej i bezwietrznej pogodzie.

Juniorzy wykonali po 3 starty. Pojemność silnika ograniczona była do 1 cm³, a pojemność zbiornika paliwa nie mogła przekraczać 1 cm³. Seniorzy odbyli starty zgodnie z Kodeksem sportowym FAI. W grupie seniorów Mistrzostwa stanowiły II eliminację do Mistrzostw Świata. Do reprezentacji liczona była suma punktów uzyskanych na zawodach o puchar PZL-Okęcie w Warszawie oraz na Mistrzostwach w Lublinie.

Wyniki uzyskane w grupie seniorów należy uznać za zdecydowanie słabe, czego nie tłumaczą żadne przyczyny obiektywne. Dopisała pogoda, a wielu czołowych zawodników dysponowało przygotowanymi silnikami zagranicznymi wysokiej klasy. Sądzę, że w tej sprawie powinni zabrać głos na łamach „Modelarza" sami zawodnicy i dokładnie przeanalizować przyczyny tegorocznego spadku poziomu w silnikówkach, który jest niższy od ubiegłorocznych wyników krajowych, nie mówiąc już o międzynarodowych.

Zawody przebiegały sprawnie pod względem organizacyjnym, za co należą się słowa uznania działaczom Aeroklubu Lubelskiego.

A. TRZCIŃSKI

Klasyfikacja zespołowa

1.	Aeroklub	Wrocławski	— 2420 pkt.
2.	„	Warszawski	— 2073 „
3.	„	Podkarpacki	— 2049 „
4.	„	Lubelski	— 1959 „
5.	„	Łódzki	— 1553 „
6.	„	Stalowa Wola	— 1448 „
7.	„	Śląski	— 1388 „
8.	„	Warmińsko-Mazurski	— 1218 „
9.	„	Częstochowski	— 1024 „
10.	„	Białostocki	— 912 „

Ogółem sklasyfikowano 20 zespołów

WYNIKI INDYWIDUALNE

A. Juniorzy

1.	Jerzy Bachowski — Aeroklub Gdański	412 pkt.
2.	Ryszard Głażewski — Aeroklub Lubelski	400 „
3.	Wacław Swieżewski — Aeroklub Warm. Mazurski	394 „
4.	Władysław Gałęcki — Aeroklub Łódzki	383 „
5.	Bogdan Peretiakowicz — Aeroklub Wrocławski	369 „
6.	Tadeusz Piątek — Aeroklub Wrocławski	361 „
7.	Zbigniew Brynda — Aeroklub Stalowa Wola	355 „
8.	Jerzy Gajewski — Aeroklub Lubelski	344 „
9.	Lech Kamionka — Aeroklub Pomorski	320 „
10.	Jan Migacz — Aeroklub Podhalański	317 „

Startowało 34 zawodników.

B. Seniorzy

1.	Julian Falęcki — Aeroklub Warszawski	636 pkt.
2.	Józef Benedikt — Aeroklub Wrocławski	627 „
3.	Włodzimierz Bredsznaider — Aeroklub Łódzki	616 „
4.	Stanisław Kotyliński — Aeroklub Bydgoski	613 „
5.	Jerzy Krzemiński — Aeroklub Warm. Mazurski	604 „
6.	Tadeusz Pelczarski — Aeroklub Podkarpacki	593 „
7.	Mieczysław Opaliński — Aeroklub Lubelski	574 „
8.	Roman Straburzyński — Aeroklub Stalowa Wola	571 „
9.	Wiesław Schier — Aeroklub Warszawski	569 „
10.	Stanisław Skotniczy — Aeroklub Śląski	533 „

Startowało 38 zawodników

MISTRZOSTWA POLSKI SZYBOWCÓW KAT.-A2
12. 05. 1963
PIOTRKÓW TRYBUNALSKI

W dniu 12.V.br. odbyły się w Piotrkowie Trybunalskim XXVIII Mistrzostwa Polski w kategorii modeli szybowców A-2. Zawody te były jednocześnie drugą eliminacją przed mistrzostwami świata (pierwsza eliminacja odbyła się w Opolu).

Były to pierwsze mistrzostwa wg eksperymentalnej koncepcji zawodów jednodniowych, nie poprzedzonych eliminacjami w aeroklubach regionalnych, a więc aerokluby mogły zgłosić dowolną ilość zawodników. Chodziło o to, by mistrzostwa były imprezą masową. Zgodnie z przewidywaniami, w zawodach brała udział duża ilość modelarzy (183 zawodników, w tym 79 juniorów!), reprezentujących 32 aerokluby regionalne.

Praktyka wykazała jednak, że jednodniowe zawody przy dużej ilości startujących zawodników wymagają bardzo licznej grupy komisarzy sportowych i kierownictwa, co czyni imprezę drogą i trudną od strony organizacyjnej. Przy 10-godzinnych startach — starty winny odbywać się co 45 sekund! (przy 1 parze komisarzy). Ponieważ jednak jeden start wymaga średnio około 10 minut (pomiar holu, holowanie, lot), do sprawnego przeprowadzenia startów konieczna jest praca ciągła 14 par komisarzy (28 komisarzy), co stanowi 17% zawodników, nie licząc administracji.

Jeśli uwzględnimy ewentualne zawężenie czasu startowego ze względu na warunki atmosferyczne, to trzeba się liczyć z koniecznością zatrudnienia komisarzy sięgającego do 25% ilości zawodników, a więc na 4 zawodników — 1 komisarz — chronometrażysta.

Jasna rzecz, że w takich warunkach impreza wymaga znacznych nakładów finansowych.

Odnośnie uzyskanych wyników należy uznać, że dość liczna czołówka — zarówno w grupie juniorów jak i seniorów — uzyskała rezultaty lepsze niż w ubiegłych latach, w grupie juniorów wykonywano loty dogrywkowe!

I. Lokaty zespołowe aeroklubów

1.	Aeroklub Warszawski	—	3238 pkt.
2.	„ Łódzki	—	3039 „
3.	„ Bielko-Bialski	—	2989 „
4.	„ Wrocławski	—	2934 „
5.	„ Poznański	—	2913 „
6.	„ Pomorski	—	2911 „
	„ Gliwicki	—	2911 „
7.	„ Opolski	—	2889 „
8.	„ Śląski	—	2842 „
9.	„ Częstochowski	—	2620 „
10.	„ Jeleniogórski	—	2514 „

Zespołowo sklasyfikowano 32 aerokluby regionalne. Uzyskane wyniki indywidualne przedstawiają się następująco:

d.c. na str. 26

MISTRZOSTWA POLSKI
MODELI Z NAPĘDEM GUMOWYM
19. 05. 1963 WŁOCŁAWEK

W dniu 19 maja br. odbyła się druga część XXVIII Mistrzostw Polski — modeli z napędem gumowym. Podobnie jak na mistrzostwach modeli szybowców startowało znacznie więcej zawodników niż w poprzednich latach, pomimo kłopotów zaopatrzeniowych zarówno z gumą zagraniczną (dla seniorów), jak i krajową (dla juniorów).

Teren zawodów — bardzo dobry, pozwalający na trzyminutowe loty w gabarycie lotniska, naturalnie przy odpowiednim ustawieniu miejsc startu.

Uzyskane wyniki na mistrzostwach były klasyfikowane jako II-ga eliminacja przed mistrzostwami świata (I-sza eliminacja — Zawody o memoriał K. Błaszczyńskiego).

Organizacja startów przebiegała sprawnie. Warunki meteorologiczne dobre. Uzyskano następujące wyniki:

I. Klasyfikacja zespołowa:

1.	Aeroklub Warszawski	—	3602 pkt.
2.	„ Poznański	—	2460 „
3.	„ Wrocławski	—	1966 „
4.	„ Opolski	—	1957 „
5.	„ Ostrowski	—	1619 „
6.	„ Gdański	—	1422 „
7.	„ Mielecki	—	1018 „
8.	„ Łódzki	—	1015 „
9.	„ Krakowski	—	814 „
10.	„ Grudziądzki	—	774 „

Ogółem sklasyfikowano 19 zespołów.

II. Wyniki indywidualne

A) Juniorzy

1.	Paweł Włodarczak	A. Warszawski	—	437 pkt.
2.	Zdzisław Balcerek	A. Poznański	—	351 „
3.	Witold Muller	A. Grudziądzki	—	285 „
4.	Wł. Konkiewicz	A. Poznański	—	253 „
5.	Zbigniew Górzyński	A. Warszawski	—	239 „
6.	Jan Potok	A. Gliwicki	—	205 „
7.	Grzegorz Gawlik	A. Poznański	—	196 „
8.	Włodzimierz Smektała	A. Ostrowski	—	188 „
9.	Józef Obała	A. Łódzki	—	175 „
10.	Andrzej Roztawicki	A. Warszawski	—	152 „

Startowało 31 zawodników

B) Seniorzy

1.	Jerzy Kosiński	A. Warszawski	—	900 pkt.
2.	Stanisław Żurad	A. Wrocławski	—	895 „
3.	Władysław Niestoj	A. Warszawski	—	859 „
4.	Zdzisław Kuls	A. Warszawski	—	818 „
5.	Norbert Parucha	A. Opolski	—	773 „
6.	Seweryn Wosik	A. Łódzki	—	725 „
7.	Zofia Pelc	A. Wrocławski	—	691 „
8.	Andrzej Balcerski	A. Gdański	—	653 „
9.	Jerzy Podlewski	A. Pomorski	—	649 „
10.	Jerzy Markiewicz	A. Opolski	—	646 „

Startowało 34 zawodników.

Po tegorocznych mistrzostwach nasuwają się następujące wnioski odnośnie grupy juniorów.

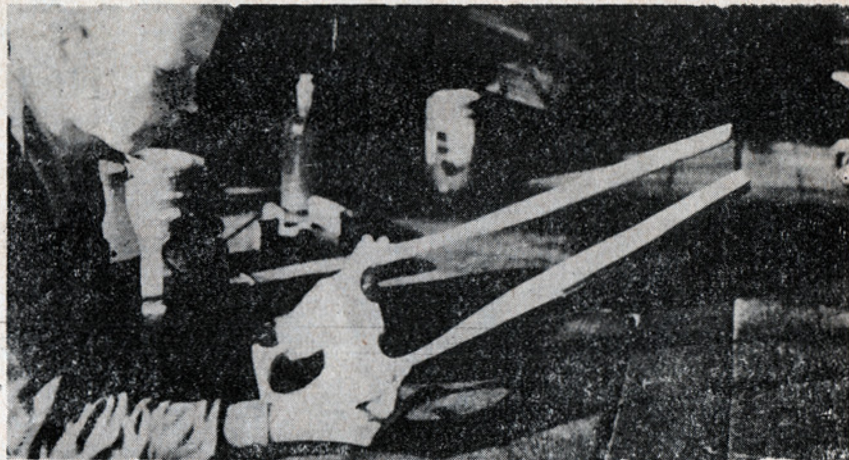
1) Zezwolić na stosowanie gumy napędowej pochodzenia zagranicznego.
2) Ograniczenie ciężaru gumy do 25 gramów.
3) Opracować modele dostosowane konstrukcyjnie do materiałów krajowych, o pow. całkowitej — 12,5 dcm², i ciężarze całkowitym — 150 gramów.

Najlepsi juniorzy: Paweł Włodarczyk, Zdzisław Balcerek i Witold Muller

Fot. B. Koszewski

model SAMOLOTU „JAK-15" z napędem turbinowym

Konstrukcji Jana Tomaszewskiego



Kol. Cieśliński z pracowni modelarstwa lotniczego Pałacu Młodzieży w Katowicach przy budowie łoża silnikowego modelu samolotu Jak-15.

Myśliwiec odrzutowy Jak-15, konstrukcji inżyniera Jakowlewa, został zbudowany w roku 1945 w Związku Radzieckim. Miał on być zastosowany w lotnictwie radzieckim jako lekki myśliwiec oraz jako maszyna treningowa. Sam prototyp różnił się w szczegółach od wersji seryjnej. Największą różnicę można było zaobserwować w podwoziu. Prototyp posiadał podwozie normalne z tylnym kółkiem umieszczonym pod sterem wysokościowym. Miał też inny obrys steru i statecznika pionowego. Konstrukcja samolotu metalowa — napęd (w produkcji seryjnej) o sile ciągu około 900 kG.

Prędkość maksymalna Jaka-15 wynosiła około 830 km/godz. Ponieważ część Jaków-15 została przez Związek Radziecki przekazana na uzbrojenie naszego lotnictwa, możemy malować go zarówno w wersji polskiej jak i radzieckiej. Samoloty Jak-15 były przeważnie nie malowane, jedynie pokrycie wykonane z blachy duraluminiowej było polerowane. Część eskadr radzieckich została jednak maskowana i malowana podobnie jak myśliwce tłokowe. W tej wersji malowano samoloty z góry na kolor zielony lub khaki, od spodu — szarobłękitny. Rozpiętość skrzydeł Jaka-15 wynosiła ok. 11,65 m, a długość kadłuba ok. 10,63 m.

Uzbrojenie samolotu składało się z dwóch KM oraz rakietek podskrzydłowych, a w wersji treningowej dodatkowo był zamontowany foto-karabin dla stwierdzania trafień przy strzelaniu.

OGÓLNE ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE:

Na podstawie dotychczasowych prób, przeprowadzonych zarówno w kraju (kol. Matuła) jak i zagranicą (m. in. Anglik P. E. Norman czy też Amerykanin W. H. Paxton), należy stwierdzić, że turbinki o małej średnicy — nie dobrane do pojemności silnika — mają mały ciąg i co za tym idzie — nie nadają się do napędu modeli. Dlatego należy je umieszczać w największym przekroju kadłuba wykonywanego modelu, aby uzyskać możliwie największą średnicę. Budując model turbinowy, należy starać się uzyskać następujące jego cechy:

a) jak najmniejszą odległość od turbiny do wylotu, z uwagi na rosnące straty ciągu — postępujące wraz z długością przelotową,

b) wlot o możliwie dużym polu,

c) wylot mniejszy — możliwie pierścieniowy.

Turbinka może być wykonana w dowolny sposób — łopatki można nitować do wytoczonego środka; można też wykonać ją w całości z blachy. Średnice są zależne od pojemności skokowej silnika i tak:

pojemność silnika	1,5 cm^3	2,5 cm^3	5 cm^3
średnica turbinki	95 mm	100—120 mm	125—135 mm
kąt natarcia łopatki	40°	40—45°	40—47°
ilość łopatek	8	8	10

Wybierając silnik do wykonywanego modelu należy stosować następujące prawidło:

Na każde 450 G wagi modelu winien przypadać 1 cm^3 pojemności silnika, a na 8—9 dcm^2 powierzchni skrzydła — również 1 cm^3 pojemności silnika.

OPIS MODELU — SKRZYDŁO

Skrzydło o rozpiętości 1.169 mm (model jest wykonywany w skali 1 : 10, uniemożliwiającej zastosowanie właściwej turbiny) może być budowane — zależnie od posiadanych materiałów — jako konstrukcja balsowa, balsowo-sosnowa lub sosnowo-sklejkowa. Zmiany dotyczą materiału na profile oraz możliwości kesonowania całości. Całość jest zmontowana na dźwigarze pasowym z listew sosnowych 3 x 3 lub balsowych 3 x 7 mm. Jako dźwigar tylny, do którego jest zamocowane podwozie podskrzydłowe, użyta jest listwa sosnowa o przekroju 5 x 10 mm. Profil wykonujemy systemem blokowym korzystając z dwóch szablonów wg planu.

Łuk skrzydła z wmontowanym światłem pozycyjnym (na lewym skrzydle — czerwone, na prawym — zielone) wykonujemy z balsy, przy czym do lewego skrzydła montujemy w łuku 2 rurki metalowe, na wyprowadzenie linek sterujących. W wyżłobieniu prawego łuku skrzydła montujemy ciężarek o wadze ± 25 g.

Wewnątrz lewego skrzydła montujemy linki sterujące zamocowane do duraluminiowego (1 mm) orczyka. Orczyk natomiast za pomocą sklejkowych trójkątów zamocowujemy w miejscu podanym na rysunku.

W celu usztywnienia konstrukcji — przestrzenie pomiędzy dźwigarem pasowym a profilami możemy wypełnić balsą, sklejką lub w ostatecznym wypadku okleić dwustronnie brystolem.

Należy również wykesonować część skrzydła od krawędzi natarcia do dźwigara. Skrzydło wykonujemy w dwóch oddzielnych połówkach, a montujemy je dopiero po zamocowaniu turbiny przepuszczając dźwigary poprzez ścianki osłony. Dźwigary w części centralnej wzmacniamy drutem stalowym ⌀ 1 mm, przyklejonym do nich i owiązanych nicią. Wykonawca bardziej zaawansowany może wykonać lotki oraz klapy, przy czym te ostatnie można sprząc (podobnie jak w modelach akrobacyjnych) ze sterem wysokościowym. Polepszy to bardzo sterowność modelu. Na krawędzi spływu w okolicy końca wewnętrznego lotki wklejamy klapki z blaszki aluminiowej lub brystolu.

Dźwigar tylny wklejamy po wmontowaniu obu połówek skrzydła do kadłuba.

Usterzenie: Stateczniki wysokościowe oraz kierunkowe jak również stery wykonujemy wg rysunku, przy czym możemy tutaj (podobnie jak w skrzydłach) zastosować różne rozwiązania konstrukcyjne.

Jedno z najprostszych rozwiązań pokazane jest na rysunku statecznika i steru wysokościowego. Ster wysokościowy łączymy ze statecznikiem za pomocą pasków płótna lub zawiasków metalowych. Obie połówki steru wysokościowego łączymy z sobą odpowiednio wygiętym i zlutowanym drutem stalowym, tworzącym równocześnie dźwignię długości 12 mm łączącą ster z popychaczem. W przypadku wykonania statecznika i steru wysokościowego w wersji profilowanej — ściśle redukcyjnej — należy profil powiększyć z rzutu bocznego modelu. W tym przypadku krawędź natarcia steru jest załamana (patrz rysunek — rzut z góry) — należy tutaj zastosować zawiasy metalowe, a nie paski płótna.

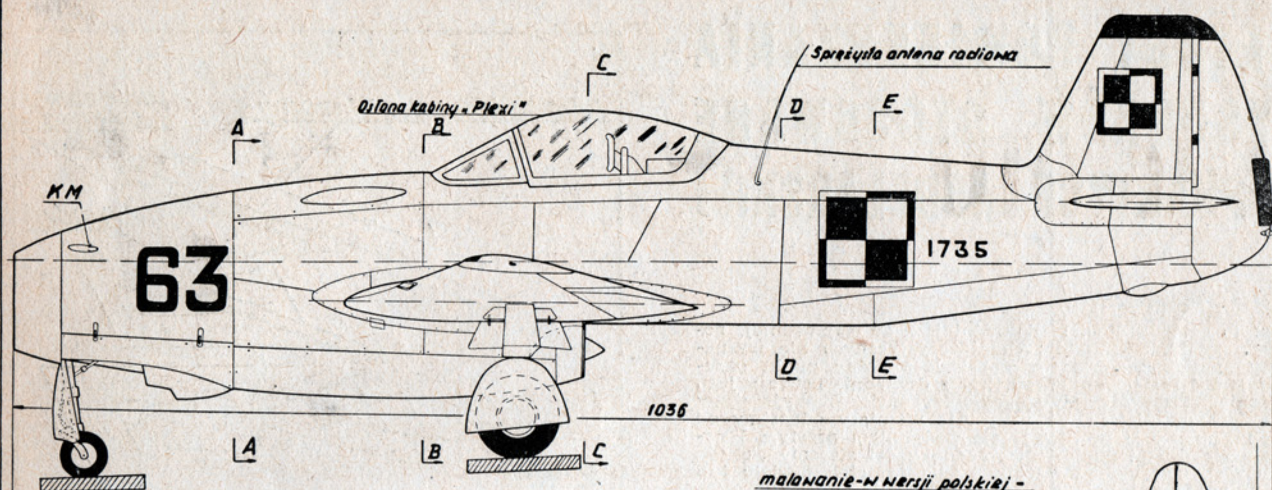
Krawędź natarcia steru kierunkowego oklejamy balsą 1 mm wg rysunku. Wszystkie części poza środkiem ciężkości należy wykonać jak najlżej, ponieważ ich przeciążenie z uwagi na centralne położenie silnika spowoduje konieczność dociążenia przodu modelu.

Stateczniki i stery montujemy po zakończeniu prac przy kadłubie.

KADŁUB I SILNIK

Budowę kadłuba rozpoczynamy od wykonania bocznych kratownic. Montujemy je na desce, przy czym podłużnice mają wymiar 3,5 x 3,5 mm, a rozpórki 3 x 3 mm. Kratownice należy wykonać dokładnie wg rysunku. Następnie rozpoczynamy budowę przodu, będącego zarazem łożem silnika. Ze sklejki 10 mm wycinamy podany kształt — dopasowujemy silnik w zaznaczonym miejscu i montujemy go na stałe zwracając szczególną uwagę na jego osiowe zamocowanie. Oś silnika i zbiornika jest podana na planie. Zbiornik wykonujemy wg rysunku i łączymy jego rurkę paliwową z gaźnikiem silnika. Teraz jeszcze raz sprawdzamy połączenie rurek. Następnie za pomocą odpowiedniej nakrętki montujemy turbinkę wykonaną z blachy duraluminiowej 1,5 mm. Turbinka jest dociśnięta do silnika nakrętką poprzez podkładkę stalową z pionowymi ściankami na obrzeżu. W ściance naprzeciw siebie wykonane są dwa wycięcia (trójkątne), służące do uchwycenia czopu przyrządu do zapuszczania. Całe urządzenie jest analogiczne jak wycięcia na czole wału korbowego traktora ogrodowego czy też samochodu. Przy zaskoczeniu silnika czop jest automatycznie wysunięty do przodu. Teraz kolej na wklejenie wręg oraz wyprofilowanie wnętrza za pomocą sklejki (0,6 mm). Dalej w przedniej części montujemy

c.d. na str. 22



Na prawym skrzydle 75 mm od końca rurka prędkościomierza 45 mm długa 3 mm ϕ skierowana do przodu (od krawędzi max.)

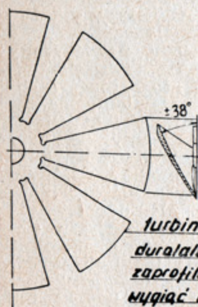
malowanie – w wersji polskiej – srebrny – części zaznaczone i szachownice czerwone – numery czarne, w wersji radzieckiej – góra zielona – spód błękitno-szary, w miejscu szachownic – gwiazdy

Położenie steru po wychyleniu

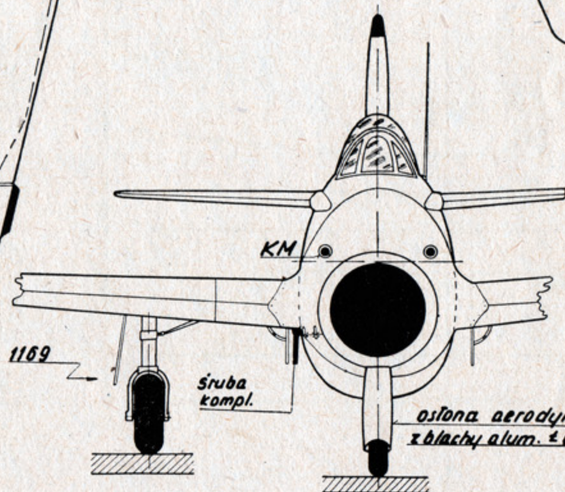
Światła pozycyjne na lewym skrzydle – zielone, na prawym – czerwone. Na sterze kierunkowym – białe.

Góra i spód kadłuba kryta sklejką ± 0,6 mm boki 3 × pap. japoński. Przód do wręgi okryć balsą 2 mm

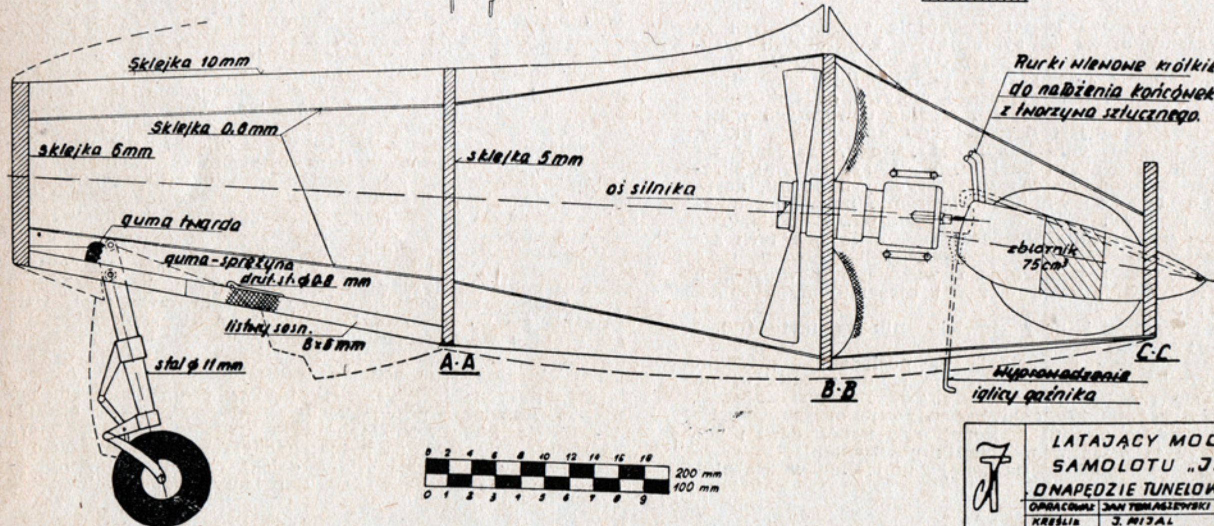
Reflektor tylko na lewym skrzydle



48



turbinkę wyk. z blachy duralalumin. ± 1,5 mm zaprofilować oraz wygiąć łopatki na ± 38°



LATAJĄCY MODEL SAMOLOTU „JAK-15” O NAPĘDZIE TUNELOWYM

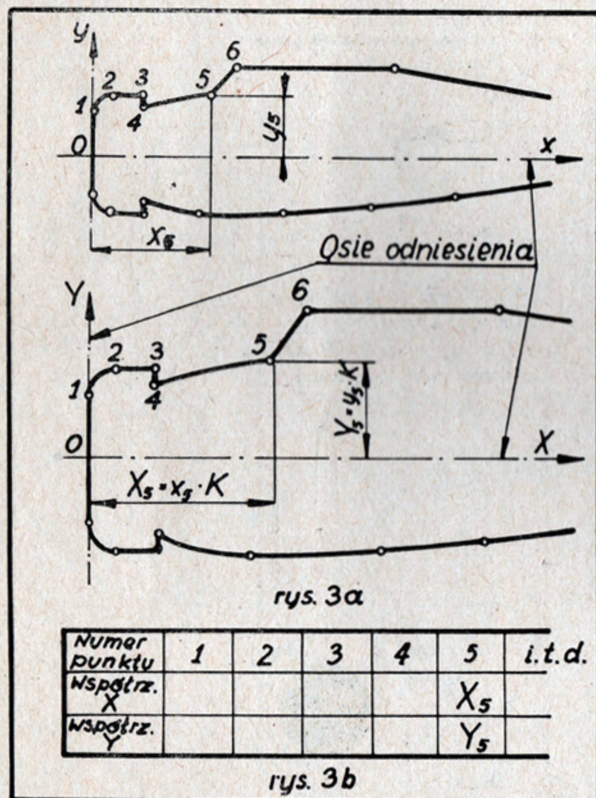
OPRACOWAŁ	JAN TOMASZEWSKI	SKALA 1:10
KREŚLIŁ	J. MIJAL	NR RYS. 68
DATA	MAJ 1965 r	NR ARK. 1

METODY POWIĘKSZANIA RYSUNKÓW, STOSOWANE W PRAKTYCE MODELARSKIEJ

dokończenie z nru 6/63

Metoda współrzędnych

Jest to metoda o wiele dokładniejsza od poprzedniej, ponieważ położenia punktów charakterystycznych nie wyznaczamy „na oko" względem siatki, lecz każdy punkt określony jest dwoma wymiarami, które dokładnie ustalają jego położenie. Szczegóły przedstawia rysunek 3. Wyjaśnijmy sobie w tym miejscu, że wszystkie wymiary odnosimy od dwóch linii, które przecinają się pod kątem prostym i nazywają się osiami odniesienia. Jedną z osi staramy się tak usytuować, aby pokrywała się z osią symetrii modelu lub aby przynajmniej była do niej równoległa. Drugą, prostopadłą oś odniesienia umieszczamy przeważnie na przodzie



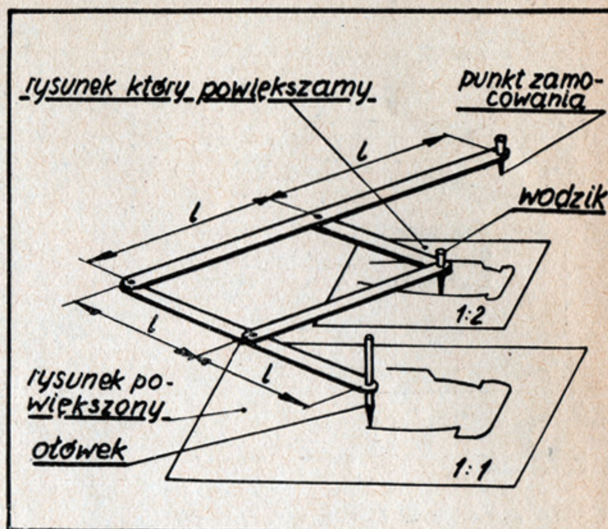
Numer punktu	1	2	3	4	5	i.t.d.
Współrz. X					X_5	
Współrz. Y					Y_5	

rys. 3

modelu. W przypadku części podwójnie symetrycznych za tę oś uważamy drugą oś symetrii. W konkretnych przypadkach rozmieszczenie osi przeprowadzimy indywidualnie, zdając sobie sprawę z tego, że są to tylko linie pomocnicze i ich położenie nie ma większego wpływu na dokładność powiększania, a umieszczenie ich według powyższych wskazówek spowodowane jest dążnością do uproszczenia pracy. Po umieszczeniu osi odniesienia na rysunku, rysujemy takie same osie na arkuszu papieru. Wymiary, którymi określamy odległość punktów charakterystycznych od osi, nazywamy współrzędnymi. Powiększanie polega na mnożeniu współrzędnych przez współczynnik powiększenia. Tak powiększone współrzędne wyznaczą nam położenie tych samych punktów względem osi odniesienia narysowanych na oddzielnym arkuszu papieru. Po wyznaczeniu wszystkich punktów łączymy je linią ciągłą i otrzymujemy rysunek w skali 1 : 1.

Kolejność czynności przy powiększaniu tą metodą jest następująca:

1. Wykreślić osie odniesienia na posiadanym rysunku.
2. Wykreślić osie odniesienia na arkuszu papieru, na którym ma być narysowany powiększany model.
3. Wyznaczyć punkty charakterystyczne obrysu.
4. Dla każdego punktu zmierzyć obie współrzędne i pomnożyć je przez współczynnik powiększenia. Powiększone współrzędne najlepiej umieścić w tabelce (rys. 3b).



rys. 4

5. Według powiększonych współrzędnych nanieść punkty charakterystyczne na przygotowany arkusz papieru, odmierzając je od uprzednio narysowanych osi odniesienia.
6. Połączyć wyznaczone punkty linią ciągłą.

W ten sposób otrzymaliśmy rysunek, którego dokładność zależy tylko od dokładności pomiaru współrzędnych oraz staranności kreślącego. Przy wyznaczaniu współrzędnych należy starać się zachować kąty proste (90°) między współrzędnymi a osiami, do których je odmierzamy. Małe odchylenia mogą być przyczyną dużych błędów. Najlepiej więc użyć tu ekierki.

Metoda współrzędnych jest najczęściej stosowana w praktyce. W ten właśnie sposób przelicza się m. in. profile skrzydeł, stateczników itp.

Powiększanie przy użyciu pantografu

Pantograf (rys. 4) jest urządzeniem składającym się z kilku listewek drewnianych lub metalowych połączonych z sobą w odpowiedni sposób, pozwalającym na wykonywanie powiększeń zmniejszeń oraz na przerysowanie w tej samej skali. Każdy pantograf, oprócz zespołu listewek, posiada trzy niezbędne elementy:

a) punkt zamocowania — jest nim najczęściej igła stalowa, którą wbija się w stół, na którym leżą rysunki,
b) wodzik — pręt metalowy lub drewniany, który prowadzi się zaostrzonym końcem po powiększanym lub zmniejszanym obrysie,
c) ostro zatemperowany ołówek, rysujący powiększony obrys. Na rysunku pokazano rozmieszczenie tych elementów w jednym z najprostszych typów pantografów. Technika powiększania wygląda następująco: ustawiamy pantograf na żądaną wielkość powiększenia, wbijamy igłę ustalającą, ustawiamy rysunek, z którego powiększamy, pod wodzikiem, a pod ołówkiem papier, i prowadzimy ostrym końcem wodzika po obrysie powiększanego modelu. Ołówek, zamocowany na jednym z ramion, kreśli wtedy linię, która tworzy obrys podobny do wzorcowego, ale odpowiednio zwiększony lub zmniejszony. Przy użyciu pantografu pokazanego na rys. 4 uzyskujemy powiększenie dwukrotne. Aby uzyskać inne powiększenie, trzeba na listwach w odpowiednich miejscach wywiercić dodatkowe otwory i inaczej ustawić listwy względem siebie, zmieniając w ten sposób wzajemne położenie wodzika i ołówka. Dokładny opis budowy i cechowania pantografu z rys. 4 zamieszczony jest w książce Janowskiego pt. „Młody Konstruktor", którą można nabyć w księgarniach.

Przy używaniu pantografu należy zwracać uwagę, aby wszystkie przeguby obracały się lekko, ale jednocześnie aby nie miały luzów, ponieważ wtedy kontur powiększany będzie zniekształcony. Zakres stosowania pantografu do zmniejszania rysunków jest o wiele większy niż przy powiększaniu, ponieważ w tym ostatnim przypadku każde odchylenie wodzika od prawidłowego obrysu zostanie odpowiednio zwiększone na obrysie powiększonym. Stąd też w praktyce dobre powiększenie pantografem można uzyskać 2 ÷ 5 razy.

Powiększony obrys dla zwiększenia czytelności rysunku trzeba wyrównać i pociągnąć mocniejszą linią. Nie należy jednak robić tego przy użyciu pantografu, ponieważ przy mocniejszym naciśnięciu ołówka wzrasta opór jego przesuwania się po papierze, konstrukcja pantografu odkształca się i obrys wychodzi zniekształcony.

Powiększanie przy pomocy epidiaskopu

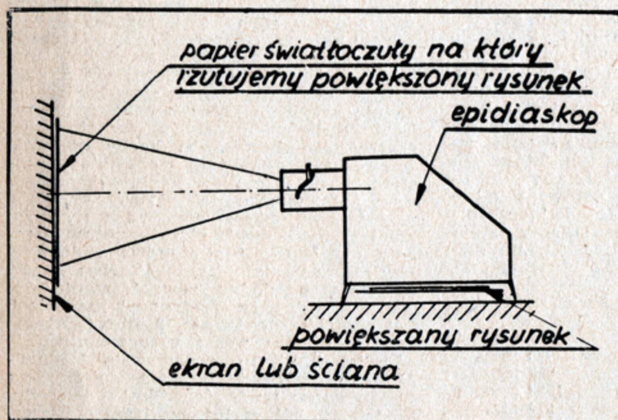
Z epidiaskopem wszyscy się już na pewno spotkali, ponieważ posiada go prawie każda szkoła. Tak więc z obsługą nie będzie większych kłopotów. Wkładamy rysunek, który chcemy powiększyć, na dolną, odchylaną płytę epidiaskopu i dociskamy całość do szyby, dzięki czemu rysunek przybiera zupełnie płaską postać. Zapalamy lampę umieszczoną

wewnątrz epidiaskopu, w pewnej odległości od obiektywu ustawiamy ekran i rzutujemy na niego powiększony rysunek.

Tu wyłania się pierwsza trudność — otóż przy regulacji ostrości obrazu zmienia się również jego wielkość. Jeśli ustawimy obraz ostry i stwierdzimy, że powiększenie jest np. za duże, to przysuniemy ekran do epidiaskopu (lub epidiaskop do ekranu) o tyle, aby rysunek zmniejszył się do żądanej wielkości; jednocześnie trzeba na nowo ustawić ostrość — wtedy obraz znów się zmniejszy i będzie już za mały. Właściwą wielkość otrzymamy drogą kolejnych prób. Otrzymany na ekranie obraz przenosić możemy na papier ołówkiem, jednakże jest to niewygodne, ponieważ rysując, będziemy jednocześnie zasłaniać sobą ekran. Najwygodniej będzie zamiast zwykłego papieru położyć na ekranie odpowiedniej wielkości papier światłoczuły, naświetlić go i wywołać według ogólnie stosowanych w praktyce fotograficznej metod. Jedyną różnicą będzie to, że otrzymamy negatyw oryginału, ale dla nas nie ma znaczenia, czy mamy obraz złożony z białych linii na czarnym tle, czy odwrotnie. Zasadą jest, aby używać papieru fotograficznego o jak najtwardszej gradacji oraz wywoływacza kontrastowego.

Musimy sobie zdać sprawę z tego, że układ optyczny wprowadzi pewne zniekształcenia, zwłaszcza na brzegach obrazu, dlatego nie wykorzystujmy w miarę możności całej płaszczyzny, lecz brzegi zostawmy wolne. Jednocześnie może wystąpić zgrubienie i rozmazanie linii, stąd też powiększenia mogą być większe od oryginału tylko 5-ciokrotnie. Wskutek zwiększenia się grubości linii musimy wypośrodkować ją ostrym, twardym ołówkiem, aby uzyskać obrys jednoznaczny.

Jeśli nie posiadamy epidiaskopu, lecz dysponujemy aparatem fotograficznym lub powiększalnikiem (rzutnikiem), wówczas możemy wykonać z danego rysunku negatyw na filmie, a następnie otrzymany negatyw powiększyć rzutnikiem do żądanych wymiarów. Występują tu podobne trudności jak przy powiększaniu epidiaskopem. Warto dodać, że negatyw można wykonać samym rzutnikiem, wstawiając nie naświetlony film w ramkę rzutnika (trzeba ją zabezpieczyć przed światłem białym), posiadany rysunek układamy w miejsce papieru fotograficznego i oświetlając go przez pewien czas silnym białym światłem, naświetlamy film. Żarówka rzutnika musi być oczywiście zgaszona. Modelarze, zajmujący się również fotografią, nie powinni mieć z tym większych trudności.



Rys. 5

Dwie ostatnie metody szczególnie nadają się do małych powiększeń, np. do kolejnego powiększania profili skrzydła trapezowego.

Obecnie zajmiemy się zagadnieniem prawidłowego wykreślania linii krzywych. Mamy mianowicie szereg punktów, które uzyskaliśmy przy pomocy jednej z dwu pierwszych metod, i chcemy te punkty połączyć odpowiednią linią krzywą. Posłużymy się tutaj krzywikami lub odpowiednio giętką listewką. Istnieje kilka rodzajów krzywików, więc musimy dobrać w każdym przypadku krzywik najodpowiedniejszy, tj. taki, którego krzywizna pokrywa się najbardziej z narysowanymi punktami. Zasadą jest aby nie rysować linii krzywej wzdłuż całej długości krzywika, na której pokrywa się on z punktami, lecz aby zawsze kończyć linię co najmniej o jeden punkt wcześniej. Również w nowym położeniu krzywika powinien się on pokrywać na pewnej długości z uprzednio narysowanym odcinkiem. W ten sposób uzyskamy większą płynność wykreślanej linii (rys. 6). Jeśli więc krzywik pokrywa się np. z pięcioma kolejnymi punktami, to kreślimy linię tylko dla środkowych trzech punktów, ustawiamy krzywik w nowym położeniu tak, aby pokrywał się częściowo z już wykreśloną linią i z kilkoma następnymi punktami, kreślimy dalszy odcinek krzywej, nie dociągając go jednakże do ostatniego pasującego punktu, itd.

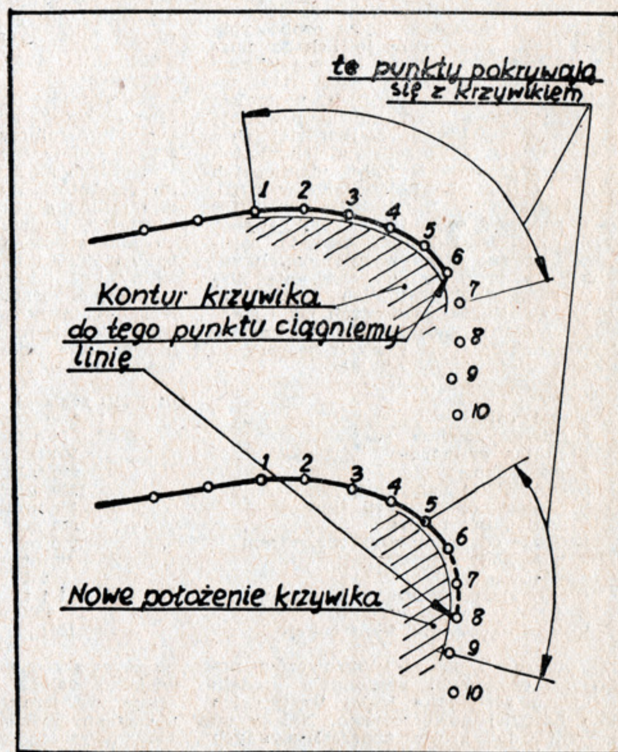
Gdy krzywizna jest łagodna, to możemy jednocześnie połączyć większą ilość punktów, a gdy są silne zagięcia, trzeba niekiedy posuwać się co jeden punkt, a niekiedy zachodzi potrzeba naniesienia dodatkowych punktów, w celu ustalenia przebiegu krzywej.

W żadnym przypadku nie można rysować krzywej wyznaczonej tylko przez dwa punkty, ponieważ każdą krzywą wyznaczają co najmniej 3 punkty. Dwoma punktami wyznaczać możemy tylko linie proste (np. początek i koniec linii).

Przypuśćmy, że uporaliśmy się już z powiększeniem rysunku i dumnie patrzymy na owoc swojej pracy — plan modelu w skali 1:1. Przystępując do pracy nad modelem musimy jednakże liczyć się z tym, że plan może ulec częściowemu lub zupełnemu zniszczeniu. Jednocześnie kilku kolegów również ma ochotę zbudować ten sam model. Jak postąpić, udostępnić rysunek kolegom, chroniąc go jednocześnie od zniszczenia? Trzeba powielić go w kilku egzemplarzach. Na koniec więc omówimy kilka nie niszczących metod powielania rysunków.

Pominiemy tutaj tak prymitywne metody, jak przebijanie przez kalkę ołówkową lub maszynową oraz nakłuwanie igłą konturu rysunku wraz z leżącym pod nim papierem, ponieważ obie te metody wskutek mechanicznego oddziaływania powodują niszczenie rysunku.

Najbardziej popularną metodą powielania jest przerysowywanie na kalkę techniczną. Arkusz kalki nakłada się na rysunek i prowadzi ołówkiem po przebijającym przez kalkę konturze. Można w ten sposób otrzymać dowolną ilość odbitek. Często potrzebne są rysunki części składowych modelu, jak np. rysunki kadłuba, wręg, profili — w tych przypadkach wygodniej jest odbitkę na kalce nakleić na karton i wyciąć po konturze. Otrzymamy wtedy wzorniki, przy pomocy których możemy przerysowywać żądany obrys na materiał, i to w sposób najoszczędniejszy. Powielanie mniejszych, skomplikowanych obrysów (np. wręgi, profile) można przeprowadzić metodą „odbitki stykowej". Jeśli powielany rysunek jest wykonany na kalce technicznej, wówczas podkładamy pod niego papier fotograficzny, dociskamy całość przy pomocy szyby i naświetlamy światłem białym. Jeśli rysunek jest wykonany na grubym papierze lub druga strona rysunku jest zadrukowana, postępujemy następująco: na rysunek nakładamy papier światłoczuły (twardy) e m u l s j ą d o r y s u n k u, dociskamy i naświetlamy papier światłoczuły od „tyłu", tj. od strony n i e p o k r y t e j e m u l s j ą. Jeśli odpowiednio dobierzemy czas naświetlania światłem białym (cały proces przeprowadzamy w ciemni przy czerwonym świetle) i wywołamy, to otrzymamy odbitkę negatywową, tj. białe linie na czarnym tle. Do powielania można również używać opisanych wyżej metod przy użyciu epidiaskopu, rzutnika i pantografu, ustawiając te urządzenia tak, aby wielkość rysunku powielonego była taka sama, jak wielkość oryginału. Opisane metody powiększania stosujemy wtedy, gdy rysunek nie posiada wymiarów określających w wystarczający sposób jego obrys. W przeciwnym przypadku powiększamy rysunek według zamieszczonych na nim wymiarów.

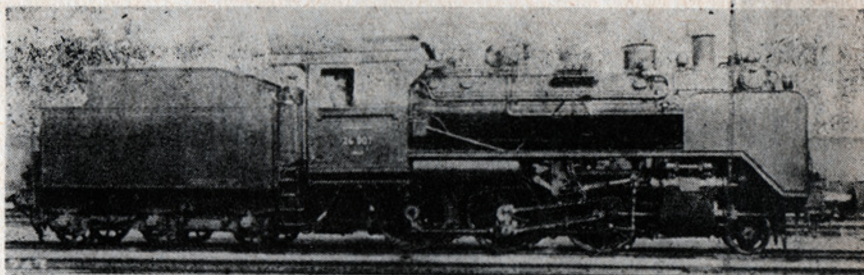


Rys. 6

INŻ. R. BASIŃSKI

MODEL HO PAROWOZU UNIWERSALNEGO

L. WIŚNIEWSKI



Rys. 1. Parowóz serii 24 kolei NRD

Na modelowych „liniach kolejowych" widzi się częstokroć pociągi pośpieszne prowadzone przez parowozy przetokowe lub pociągi towarowe z parowozami pospiesznymi. Oczywiście, że na laiku widok taki nie robi najmniejszego wrażenia, ale za to fachowcowi, patrzącemu na coś podobnego, „aż się serce kraje". Wspomniane anomalia wynikają najczęściej z tej przyczyny, że każdy miłośnik miniaturowego kolejnictwa chciałby mieć przynajmniej po jednym składzie pociągu osobowego i towarowego, ale nie zawsze może zaopatrzyć się w modele paru odpowiednich parowozów. Stąd też liczni „kolejarze modelowi" zwracają się z zapytaniem, czy istnieją w rzeczywistości takie typy parowozów, które — podobnie jak uniwersalne elektrowozy — nadawałyby się do prowadzenia zarówno pociągów osobowych, jak i towarowych. Otóż jeśli chodzi o nasze PKP, to z uwagi na ich specyficzne warunki eksploatacyjne parowozów takich nie używa się na nich, natomiast niektóre koleje zagraniczne posiadają parowozy tego typu. Najbardziej charakterystycznymi przedstawicielami ich są: parowóz serii 24 kolei niemieckich (zarówno Deutsche Reichsbahn w NRD, jak i Deutsche Bundesbahn w NRF) oraz parowóz serii 76000 kolei angielskich (British Railways). Oba te parowozy używane są na wymienionych kolejach do prowadzenia w terenie płaskim i na niezbyt długich dystansach, zarówno pociągów osobowych jak i średniego ciężaru towarowych. Ważniejsze dane techniczne powyższych parowozów przedstawiają się następująco:

	DR i DB seria 24	BR seria 76000
Układ osi	1—3—0	1—3—0
Ciśnienie robocze pary	14 atm	16 atm
Średnica cylindra	500 mm	445 mm
Skok tłoka	660 mm	660 mm
Średnica kół napędnych	1500 mm	1600 mm
Średnica kół tocznych	850 mm	914 mm
Średnica kół tendra	1000 mm	1100 mm
Długość zderzaka wraz z tendrem	17990 mm	19030 mm
Zapas wody	16 m³	16 m³
Zapas węgla	6 t	6 t
Ciężar służbowy wraz z tendrem	101 t	102 t
Największa szybkość	90 km/g	100 km/g
Rok opracowania konstrukcji	1934	1951

Z opisanych powyżej parowozów podajemy wskazówki wykonania modelu parowozu serii 76000 Kolei Brytyjskich jako bardziej nowoczesnego. Należy on bowiem do grupy znormalizowanych parowozów angielskich, zbudowanych po zracjonalizowaniu prywatnych linii kolejowych w Anglii po ubiegłej wojnie i połączeniu ich w jedno przedsiębiorstwo pt. Koleje Brytyjskie. Posiada on dwie bardzo charakterystyczne cechy wspomnianych parowozów, a mianowicie: lekko stożkowaty walczak kotła oraz blok cylindrowy ustawiony nierównolegle do osi kotła, lecz pochylony ku tyłowi.

Poszczególne części modelu powyższego parowozu sporządzamy zupełnie tak samo jak części opisanego w nr z 1962 r. modelu parowozu PKP serii Pm2. Nie będziemy więc powtarzać tutaj tego opisu, tylko przystąpimy od razu do podania sposobu składania modelu.

Pracę rozpoczynamy od złożenia podwozia, zanim jednak przystąpimy do jej opisu, musimy na wstępie zaznaczyć, że obydwie ostojnice podwozia (części 1) i uchwyt silnika (35) najlepiej jest wykonać z blachy mosiężnej, a bloki międzyostojnicowe (2 i 3) z ołowiu, znalu lub również z mosiądzu. Wykonanie bowiem tych bezpośrednio z silnikiem sąsiadujących części ze stali może wpływać niekorzystnie na linie magnetyczne stojaka silnika, a przez to i na pracę silnika, zmniejszając jego moc. Musimy również zwrócić baczną uwagę na bardzo dokładne przewiercenie w ostojnicach otworów przeznaczonych dla osi zestawów kołowych, osi pośredniego koła zębatego i śrub łączących ostojnice. Najlepiej jest wiercić te otwory jednocześnie w obu ostojnicach, złożywszy je uprzednio dokładnie razem i odpowiednio zamocowawszy. Nie mniej ważne jest przewiercenie dokładnie pionowo otworów w blokach międzyostojnicowych przeznaczonych dla śrub łączących ostojnice. Niedokładne przewiercenie wymienionych otworów może nie tylko utrudnić złożenie podwozia, lecz wpłynąć również jak najgorzej na funkcjonowanie całego mechanizmu napędowego modelu, powodując zacinanie się jego, nierówny bieg, szarpania itp.

Składanie podwozia wykonujemy następująco:

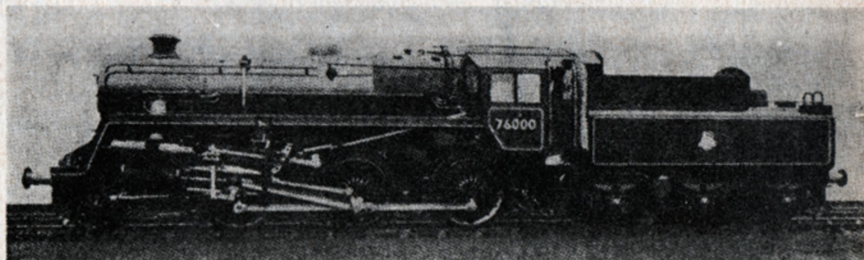
Umieszczamy najpierw pośrednie koło zębate dokładnie pośrodku jego osi (39) i przylutowujemy je do niej. Pozostałe 2 koła zębate (39) umocowujemy w taki sam sposób na 2 osiach napędowych (12). Po przylutowaniu obmywamy dokładnie osie i koła z resztek kwasu i starannie osuszamy. Umieszczamy następnie na osi po obu stronach pośredniego koła zębatego tulejki ustalające (40), które powinny być takiej długości, aby nie utrudniając obracania się osi wraz z kołem — nie pozwalały jej jednocześnie przesuwać się na boki. Zakładamy wstępnie na osie obie ostojnice (1), umieszczamy pomiędzy nimi oba bloki (2 i 3), po czym skręcamy wszystko śrubami (4) w jedną całość. Złożoną w ten sposób ostoję malujemy na zewnątrz dwukrotnie czarnym, najlepiej matowym lakierem, uważając przy tym, aby nie zanieczyścić nim osi.

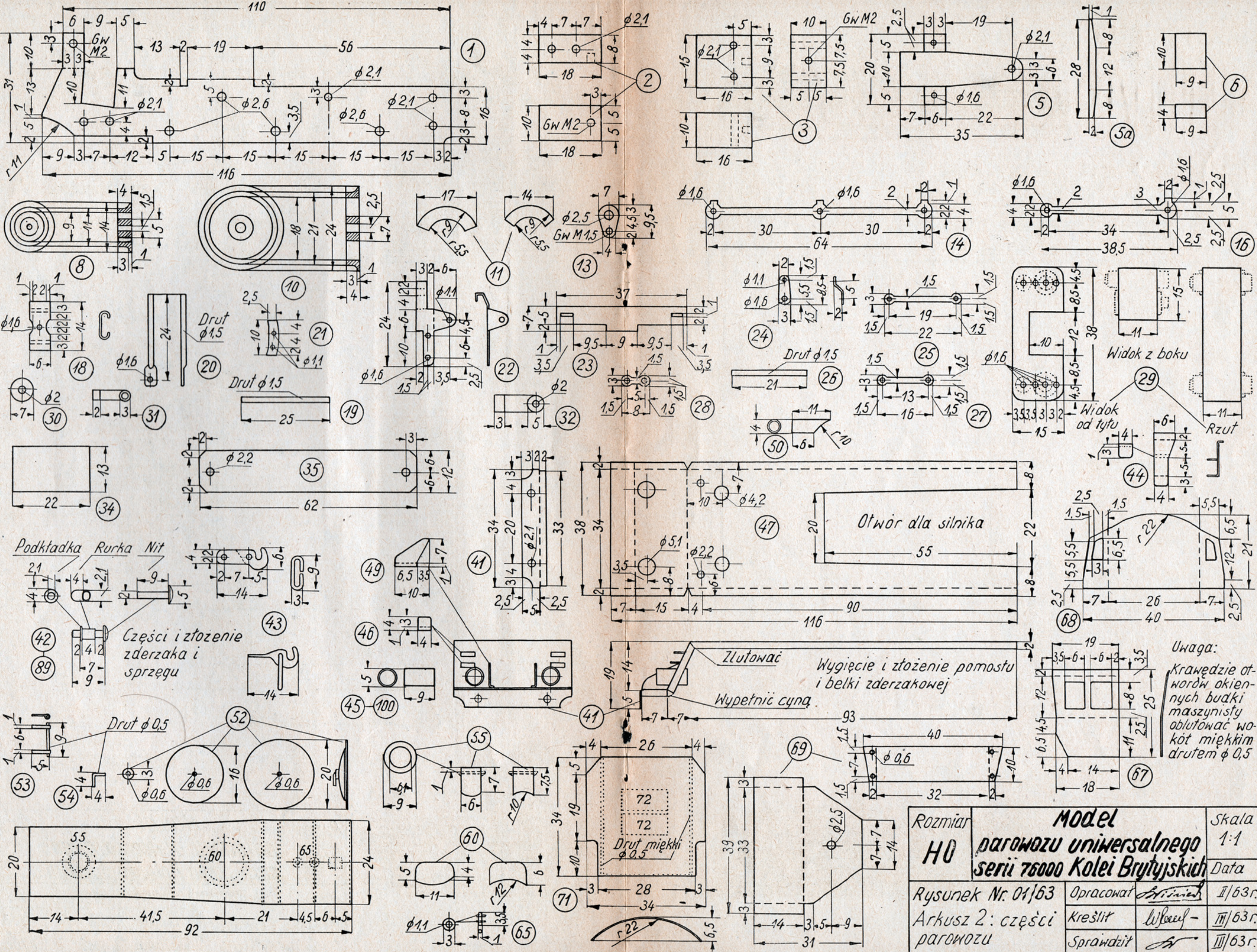
Po należytym wyschnięciu pomalowanej ostoi, przystępujemy do osadzenia na osiach kół napędowych (10). Przede wszystkim więc trzy koła przeznaczone dla jednej strony parowozu zaopatrujemy w tulejki izolujące, sporządzone z rurki z tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej 2,5 mm i grubości ścianki najmniej 1 mm. Długość tulejek powinna wynosić 5 mm i muszą być one umieszczone w ten sposób, aby po wewnętrznej stronie kół wystawały z piast na 1 mm. W ten sposób powierzchnie kół będą miały uniemożliwione stykanie się z ostoją, co przy zasilaniu modelu energią elektryczną poprzez 2 szyny powodowałoby zwarcie. Otwory dla osi w piastach trzech kół rozwiercamy na tyle, aby tulejki dały się w nie ciasno wcisnąć, smarujemy tulejki uniwersalnym klejem acetonowym i wbijamy je ostrożnie w otwory piast.

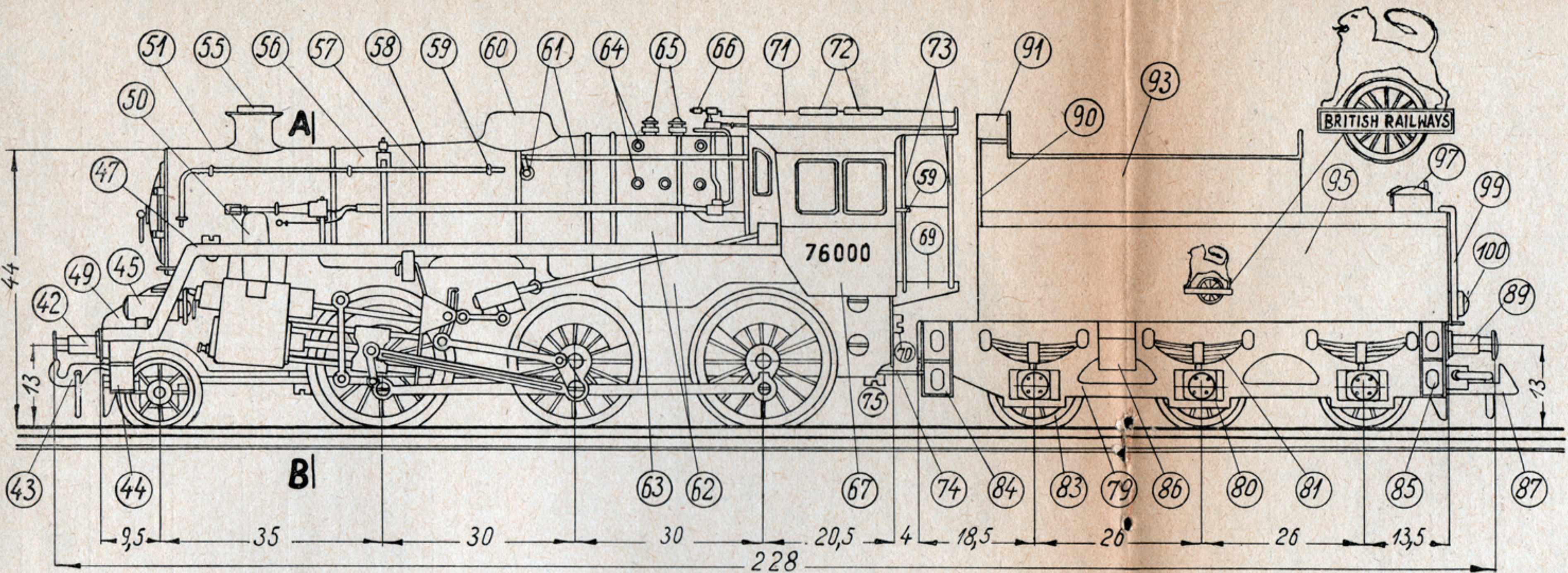
Osadzenie kół na osiach wykonujemy w ten sposób, że umocowujemy najpierw koła nie izolowane, a więc nie zaopatrzone w tulejki. W tym celu końce osi z jednej strony ostoi powlekamy cieniutko cyną za pomocą dobrze nagrzanej lutownicy, umieszczamy na osiach cienkie blaszane podkładki, które zabezpieczać będą koła przed tarciem całą powierzchnią o ostoję, następnie wbijamy koła na osie, po czym umieszczone w piastach końce osi podgrzewamy ostrożnie lutownicą, aby znajdująca się na nich cyna roztopiła się i spoiła koła z osiami. Teraz z kolei z drugiej strony ostoi osadzamy koła izolowane w ten sposób, że końce osi smarujemy klejem uniwersalnym i wbijamy na nie ostrożnie koła zaopatrzone w tulejki. Koła te muszą być założone na osie w taki sposób, aby korby ich ustawione były dokładnie pod kątem prostym w stosunku do korb kół osadzonych poprzednio, tak jak to jest w prawdziwym parowozie, w przeciwnym bowiem razie mechanizm napędowy modelu nie będzie funkcjonował należycie. Musimy również zwracać uwagę, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi krawędziami obrzeży osadzonych na osiach kół wynosiła dokładnie 16 mm. Osadzone koła malujemy przed umocowaniem do nich mechanizmu napędowego i stawidłowego, później bowiem mielibyśmy z tym sporo trudności. Piasty, szprychy i odciążki kół malujemy lakierem czerwonym, natomiast wieńce ich — białym.

Po wyschnięciu kół przystępujemy do umocowania mechanizmu napędowego i stawidłowego. Umieszczamy więc najpierw w odnośnych wycięciach ostojnic sporządzony już poprzednio i pomalowany czarnym lakierem blok cylindrowy (29). Następnie umieszczamy w przeznaczonych na to otworach bloku końce prowadnicy krzyżulca (19) z założonym już na nie krzyżulcem (18), wsuwając jednocześnie do wnętrza bloku trzon tłokowy (20) i suwakowy (26) po czym beleczkę podtrzymującą prowadnice (23) umieszczamy w przeznaczonych dla niej wycięciach ostojnic. Następnie przykręcamy śrubkami (15) wiązar (14), ale tylko

Rys. 2. Parowóz serii 76 000 kolei brytyjskich.



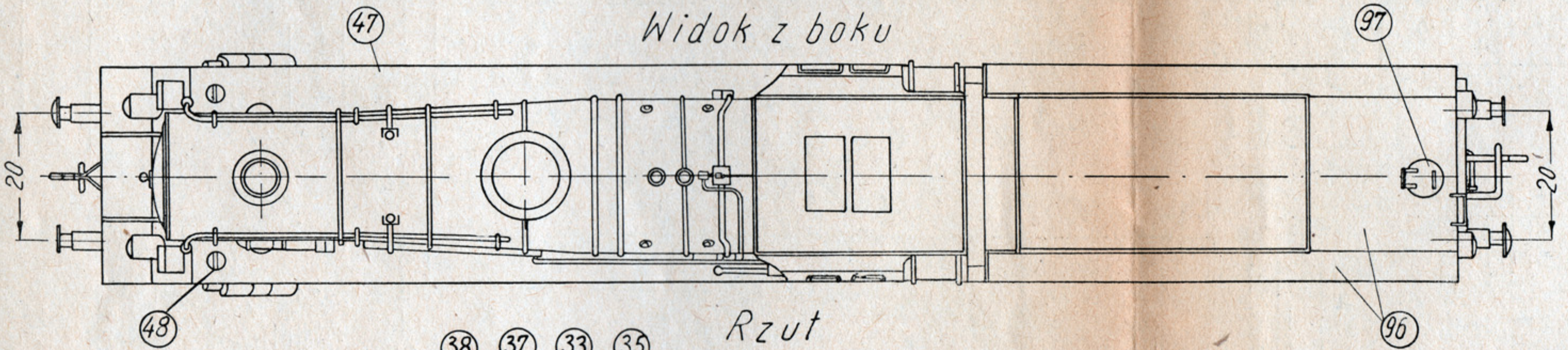

Model
parowozu uniwersalnego
serii 76000 Kolei Brytyjskich
Rozmiar H0
Skala 1:1
Data
Rysunek Nr. 01/63
Arkusz 2: części parowozu
Opracował II/63 r.
Kreślił III/63 r.
Sprawdził III/63 r.
Uwaga:
Krawędzie otworów okiennych budki maszynisty oblutować wokół miękkim drutem ϕ 0,5
Otwór dla silnika
Zlutować
Wypełnić cyną
Wygięcie i złożenie pomostu i belki zderzakowej
Widok z boku
Widok od tyłu
Rzut
Drut ϕ 1,5
Drut ϕ 0,5
Drut miękki ϕ 0,5
Podkładka
Rurka
Nit
Części i złożenie zderzaka i sprzęgu



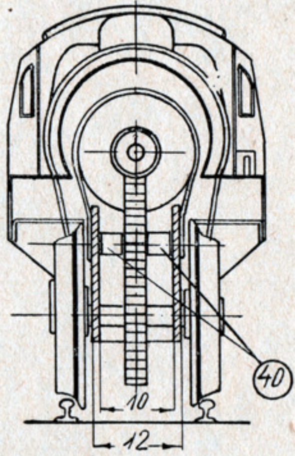
Widok z boku

Widok od czoła

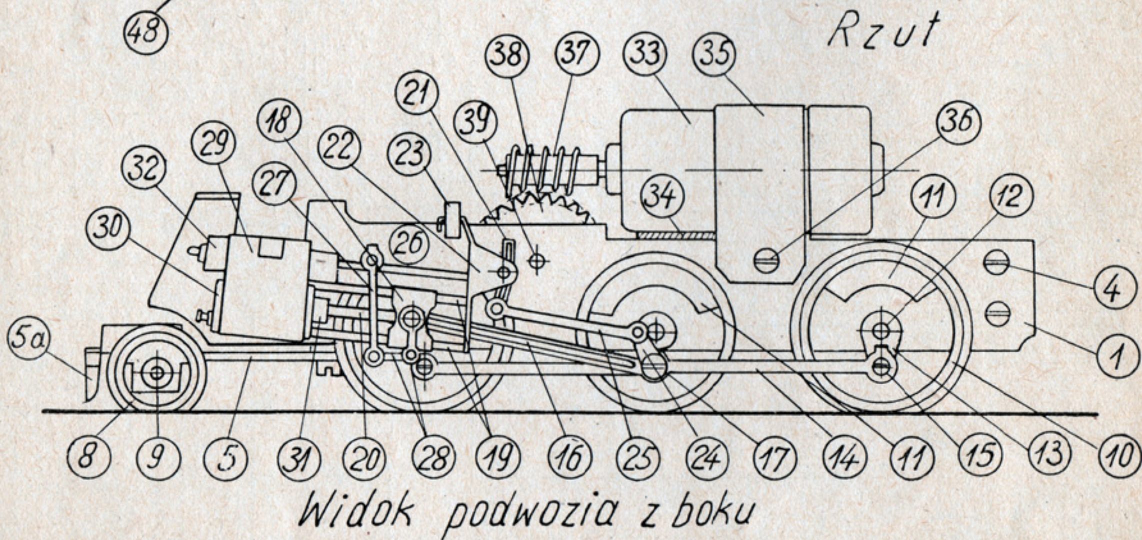
Widok od tyłu



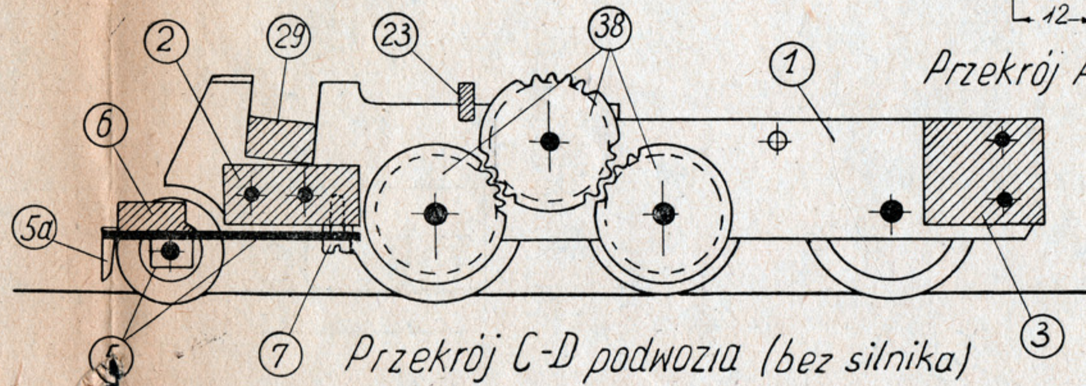
Rzut



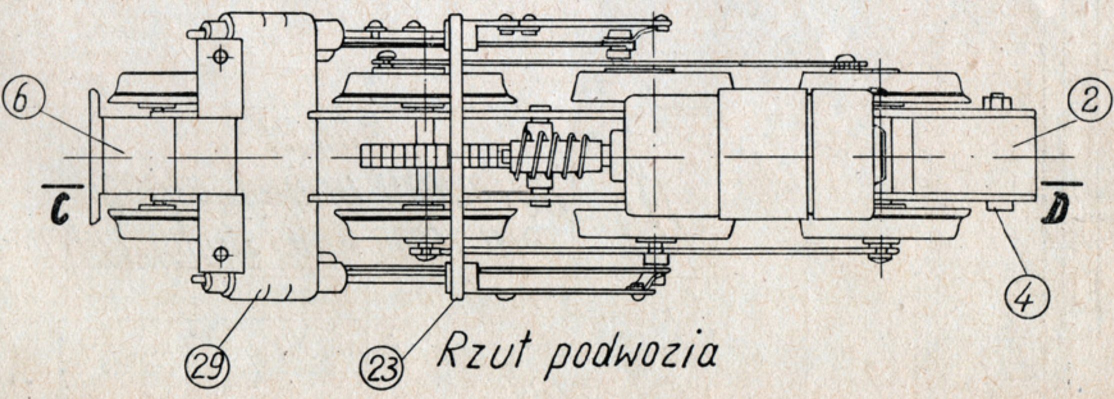
Przekrój A-B



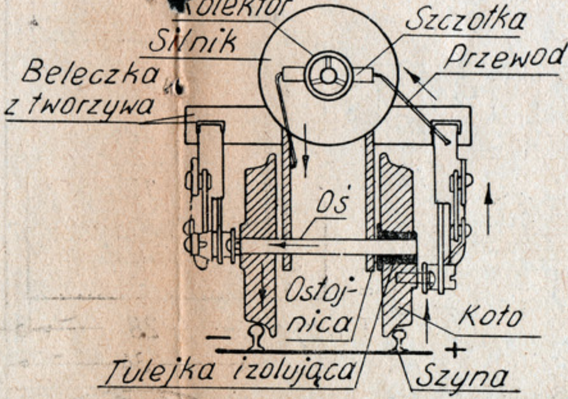
Widok podwozia z boku



Przekrój C-D podwozia (bez silnika)



Rzut podwozia



Schemat zasilania silnika

Rozmiar HO	Model parowozu uniwersalnego serii 76000 Kolei Brytyjskich		Skala 1:1
Rysunek Nr 01/63	Opracował		Data
Arkusz 1: widoki, rzuty, przekroje.	Opracował	[signature]	II/63
	Kreślił	[signature]	III/63
	Sprawdził	[signature]	III/63

do kół krańcowych. Po wykonaniu tego umieszczamy na środkowej głowicy wiązara cienką blaszaną podkładkę, na niej głowicę korbowodu (16), potem znów takąż podkładkę, wreszcie przeciwkorbę (24) z przynitowanym już do niej poprzednio wodzidłem jarzma (25) i wszystko razem przykręcamy do środkowego koła odpowiednio dłuższą śrubą (17).

Wykonanie półwózka parowozu nie przedstawia specjalnych trudności. Kadłub i dyszel półwózka (5) wycinamy z blachy, wiercimy w nich otwory na oś i śrubę, wyginamy odpowiednio i wygładzamy pilnikiem. Przylutowujemy do niego następnie zgarniacz (5a), obciążkę (6) i wreszcie do niej hak sprzęgowy (43). Po wykonaniu malujemy półwózek tak jak ostoję czarnym, matowym lakierem. Toczny zestaw kołowy półwózka zakładamy podobnie jak zestawy napędne.

Koła toczne (8) malujemy również tak samo jak koła napędne. Gotowy półwózek przymocowujemy za pośrednictwem dyszla do ostoi przykręcając go śrubką (7) do przedniego bloku międzyostojnicowego. Pomiędzy dyszlem i blokiem umieszczamy na śrubce cienką podkładkę blaszaną.

Po złożeniu w ten sposób podwozia przeprowadzamy próbę, czy koła wraz z mechanizmem napędowym i stawidłowym oraz sprzęgniętymi z sobą trzema kołami zębatymi obracają się zupełnie lekko i swobodnie. Jeśli próba ta wypadnie zadowalająco, możemy przystąpić do umocowania na podwoziu silnika. Przede wszystkim więc usuwamy znajdujące się na wałku nabytego silnika kółko zębate z tworzywa sztucznego i osadzamy na jego miejscu ślimak. Gdyby przy tym wałek silnika okazał się zbyt krótki, możemy przedłużyć go odpowiednio kawałkiem cienkiej rurki metalowej, np. z wypisanego zapasu od długopisu lub tp. Chcąc to wykonać, powlekamy najpierw ostrożnie koniec wałka cienką cyną, wsuwamy nań rurkę, po czym nagrzewamy ją uważnie lutownicą. Przed przymocowaniem silnika do podwozia, umieszczamy najpierw pomiędzy nim a podwoziem podkładkę izolującą (34), regulując odpowiednio dobraną jej grubością zazębianie się ślimaka z kołem pośrednim. Umieszczamy na niej silnik, po czym przymocowujemy go do ostoi uchwytem (35) za pomocą śruby (36). Jedną z komórek, wystających z tylnej pokrywki obudowy silnika, umieszczamy pod nakrętką śruby, którą przymocowujemy silnik do ostoi, łącząc go w ten sposób z masą. Drugą natomiast końcówkę łączymy za pomocą kawałka cienkiego izolowanego przewodnika z górną częścią prowadnicy krzyżulca, w miejscu umocowania jej do podtrzymującej prowadnice beleczki. Tak jedno jak i drugie połączenie przewodnika wykonujemy przez przylutowanie. Po przymocowaniu silnika naoliwiamy jasną, rzadką oliwą do maszyn precyzyjnych ślimak, koła zębate, osie oraz wszystkie miejsca połączeń poszczególnych części mechanizmu napędowego i stawidłowego, po czym przeprowadzamy gotowym już podwoziem próbną jazdę.

Poszczególne części nadwozia przygotowujemy do złożenia w całości następująco: wycinamy je najpierw, następnie wiercimy i wycinamy w nich wszystkie otwory, potem wyrównujemy i wygładzamy je drobnym pilnikiem, wreszcie wyginamy je stosownie do rysunków. Wyginanie części składowych kotła (51, 56 i 62) najlepiej jest wykonać na rurze metalowej lub wałku drewnianym o odpowiedniej średnicy, przy czym walczakowi (56) nadajemy kształt lekko stożkowaty. Wgięte poszczególne części kotła zlutowujemy najpierw w jedną całość, a następnie przylutowujemy do kotła kolejno: obręcze (58), uchwyty poręczy (59), przepustnicę i jej ciągło (61), klapy wyczystek (64), zawory bezpieczeństwa (65) i gwizdawkę (66). Części 59—66 umieszczamy w przeznaczonych dla nich otworkach i lutujemy do kotła od wewnątrz. Po przymocowaniu powyższych części zamykamy przód kotła ramą i drzwiami dymnicy (52). Ramę tę i drzwi sporządzamy w ten sposób, że do większego krążka blaszanego przylutowujemy mniejszy krążek, uwypuklony przedtem nieco przez odpowiednie wyklepanie, a pośrodku niego małą podkładkę.

Wykaz części do budowy modelu HO parowozu serii 76000

Nr części	Nazwa części	Ilość szt.	Materiał	Wymiary
1.	Ostojnica podwozia	2	Blacha mosiężna wzgl. stalowa miękka	Grub. 1—1,5 mm
2.	Blok międzyostojnicowy przedni	1	Ołów, znal., mosiądz, wzgl. stal miękka	Grub. 8—9 mm
3.	Blok międzyostojnicowy tylny	1	— „ —	— „ —
4.	Śruba łącząca ostojnice	4	Nabyte gotowe	M2 x 15
5.	Kadłub i dyszel półwózka	1	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,5 mm
5a.	Zgarniacz	1	Jak wyżej	Jak wyżej
6.	Obciążka kadłuba półwózka	1	Ołów, wzgl. stal miękka	3x10x10 mm
7.	Śruba dyszla półwózka	1	Nabyta gotowa	M2 x 6
8.	Koło toczne (półwózka)	2	Tworzywo sztuczne	Grub. 4 mm
9.	Oś toczna	1	Drut stalowy twardy	Ø 1,5 mm
10.	Koło napędowe	6	Jak pozycja 8	Jak poz. 8
11.	Odciążek koła napędowego	6	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,5 mm
12.	Oś napędna	3	Jak poz. 9	Ø 2,5 mm
13.	Korba koła napędnego	6	Blacha stalowa miękka	Grub. 1 mm
14.	Wiązar	2	Blacha stalowa biała	Grub. 0,5 mm
15.	Czop korbowy wiązara	4	Śruba nabyta gotowa	M1,5 x 3
16.	Korbowód	2	Blacha stalowa biała	Grub. 0,5 mm
17.	Czop korbowy korbowodu	2	Jak pozycja 15	M 1,5 x 6
18.	Krzyżulec	2	Blacha stalowa biała	Grub. 0,3 mm
19.	Prowadnica krzyżulca	4	Drut stalowy ocynow.	Ø 1,5 mm
20.	Trzon tłokowy	2	Jak wyżej	Jak wyżej
21.	Jarzmo stawidła	2	Blacha stalowa biała	Grub. 0,3 mm
22.	Wieszak jarzma	2	Jak wyżej	Jak wyżej
23.	Beleczka podtrzymująca wieszaki	1	Tworzywo sztuczne, fibra, wzgl. preszpan	Grub. 2 mm
24.	Przeciwkorba	2	Blacha stalowa biała	Grub. 0,3 mm
25.	Wodzidło jarzma	2	Blacha stalowa biała	Grub. 0,3 mm
26.	Trzon suwakowy	2	Drut stalowy ocynowany	Ø 1,5 mm
27.	Wahacz	2	Blacha stalowa biała	Grub. 0,3 mm
28.	Wodzidło wahacza	2	Jak wyżej	Jak wyżej
29.	Blok cylindrowy	1	Tworzywo sztuczne wzgl. drewno miękkie	
30.	Pokrywa cylindra	2	Tworzywo sztuczne, preszpan, wzgl. twarda tektura	Grub. 1 mm
31.	Dławica trzona tłokowego	2	Jak wyżej	Grub. 2 mm
32.	Dławica trzona suwakowego	2		Grub. 3 mm
33.	Silnik 12V „Pico" typ BR-23	1	Nabyty gotowy	Ø 17, dług. 38 mm
34.	Podkładka pod silnik	1	Tworzywo sztuczne wzgl. preszpan	Grub. 1 mm
35.	Uchwyt silnika	1	Blacha mosiężna wzgl. stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
36.	Śruba uchwytu	1	Nabyta gotowa	M 2 x 15
37.	Ślimak	1	Nabyty gotowy	Ø 6, dł. 8—10 mm
38.	Koło zębate	3	Nabyte gotowe	Ø 18, grub. 1,5—2 mm
39.	Oś koła zębatego pośredniego	1	Drut stalowy twardy	Ø 2 mm
40.	Tulejka ustalająca koło zębate	2	Rurka blaszana	Ø wewn. 2,1 mm
41.	Belka zderzakowa	1	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
42.	Zderzak	2	Nit, podkładka i blacha miękka	wg rysunku
43.	Hak i sprzęg	1	Blacha stalowa miękka i drut stalowy miękki	Grub. blachy 0,5 mm Ø drutu 0,5 mm
44.	Stopnie	2	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
45.	Latarnia	2	Jak wyżej	Jak wyżej
46.	Trepy	4	Jak wyżej	Jak wyżej
47.	Pomost	1	Jak wyżej	Jak wyżej
48.	Śruba łącząca pomost z ostoją	2	Nabyte gotowe	M 2 x 4
49.	Łącznik usztywniający pomost	2	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
50.	Rura wylotowa cylindra	2	Jak wyżej	Jak wyżej
51.	Dymnica kotła	1	Jak wyżej	Jak wyżej
52.	Rama drzwiowa i drzwi dymnicy	1	Jak wyżej	Jak wyżej
53.	Zawiasa drzwi dymnicy	1	Drut stalowy miękki i blacha stalowa miękka	Ø 0,5 mm Grub. 0,3 mm
54.	Pokrętło zamka drzwi	1	Drut stalowy miękki	Ø 0,5 mm
55.	Komin	1	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
56	Walczak kotła	1	Jak wyżej	Jak wyżej
57.	Poręcz	2	Drut stalowy miękki	Ø 0,5 mm
58.	Obręcz otuliny kotła	7	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
59.	Uchwyt poręczy	10	Drut stalowy miękki	Ø 0,5 mm
60.	Zbiornik pary	1	Pręt stalowy miękki	Ø 11 mm
61.	Przepustnica i ściągło przepustnicy	1	Drut stalowy miękki	Ø 3 i 0,5 mm
62.	Stojak kotła	1	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
63.	Drąg nastawnicy	1	Drut stalowy miękki	Ø 0,5 mm
64.	Klapy wyczystek kotła	10		
65.	Zawory bezpieczeństwa	2	Drut stalowy miękki Blacha stalowa miękka	Ø 1 mm Grub. 0,3 mm
66.	Gwizdawka parowa	1	Drut mosiężny	Ø 1,5 mm
67.	Boczna ściana budki	2	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
68.	Czołowa ściana budki	1	Jak wyżej	Jak wyżej
69.	Podłoga budki	1	Jak wyżej	Jak wyżej
70.	Śruba łącząca podłogę z ostoją	1	Nabyta gotowa	M 2 x 4
71.	Dach budki	1	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,3 mm
72.	Klapa wywietrznika budki	2	Jak wyżej	Jak wyżej
73.	Uchwyt	4	Drut stalowy miękki	Ø 0,5 mm
74.	Sprzęg tendrowy	1	Blacha stalowa miękka	Grub. 0,5 mm
75.	Śruba sprzęgu	1	Nabyta gotowa	M 2 x 4

Dokończenie w następnym numerze.

PIRAT

(dokończenie z nru 6/63)

a) Kil — dąb. (Ark. 4/9). Przekroje kilu są zmienne. Jest on tak zestrugany, że stanowi przedłużenie dolnej płaszczyzny poszycia.
b) Stewa przednia — dąb, połączona z kilem dębowym kolankiem.
c) Pawęż — dąb lub mahoń. Ta część powinna być wykonana z dwóch desek.
d) Kilson — dąb, kształt wg rys. 3/9.
e) Wręgi — dąb kształt wg rys. 4/9, odstępy pomiędzy wręgami 43 mm.
f) Denniki — dąb.
g) Wzdłużniki dolny (na linii załamania dna i burty) — dąb, nitowanie z poszyciem.
h) Wzdłużnik górny (pokładowy) — dąb.

Listwy łączące szwy między klepkami nitowane na łączeniach klepek poszycia i pokładu — drewno iglaste lub dąb, wymiary 3,5 x 13 mm. Wzdłużniki w/w listwy muszą być nacięte pod kątem prostym, a krawędzie mogą być tylko lekko przetarte papierem ściernym.

i) Poszycie — może być wykonane z następujących gatunków drewna: gabun, świerk, sosna, mahoń, jodła, modrzew, sosna aregońska, dąb, mahoń, jednak dno burty i pokład muszą być wykonane z tego samego gatunku drewna.
Zaokrąglenia muszą mieć promień nie większy niż 0,8 mm.
j) Pokładniki — drewno iglaste.
k) Półpodkładnik wzdłużny — drewno iglaste, dąb.
l) Klepki pokładowe — rodzaj i grubość jak dla poszycia.
m) Falochron (reling) — gatunek drewna dowolny.
n) Podłogi — jak wyżej.
o) Listwa podłogowa — jak wyżej. Sposób wykonania podłóg podany jest na rysunku 3/9, stanowią one jednolitą płaszczyznę. Połączenie wzdłużne między dwiema deskami, na każdej stronie.
p) Listwa odbojowa — dąb lub jesion, kształt półokrągły.
r) Ścianki skrzynki mieczowej — dąb. Wsporniki skrzynki mieczowej przy każdym denniku — dąb.
s) Miecz — blacha stalowa. Musi ob być wykonany dokładnie wg rysunku i obracać się na stałym bolcu wbudowanym we właściwym miejscu przedniej części skrzynki mieczowej. Dopuszczalne jest zaokrąglenie przedniej krawędzi i zaostrzenie tylnej, jak pokazano na rysunku wymiarowym. Miecz może być malowany lub ocynkowany (lutem cynowym), ewentualnie można zachować naturalny kolor stali.
t) Ster — dozwolone jest wykonanie steru stałego lub ruchomego, do wyboru. Obydwa sposoby wykonania są dokładnie pokazane na rysunku. Kształt i długość sterownicy — dowolne; sterownica musi być doczepiona bezpośrednio do jarzma steru.
Stała płetwa sterowa — dąb lub mahoń.
Jarzmo płetwy sterowej — dąb lub mahoń.
Płetwa sterowa metalowa — blacha stalowa malowana lub cynkowana (jak miecz).

2. Takielunek

Maszt i bom winny być wykonane wg rys. 1/9. Jako materiału należy użyć jodły lub świerku. Żagle powinny być wykonane z materiału: z włókna naturalnego lub z włókna sztucznego (nylon, stylon, dakron itp.). Lik wolny 4 listwy dzielą na 5 możliwie równych części. Trzy górne listwy są prostopadłe do liku wolnego, dolna jest w przybliżeniu równoległa do bomu.

Przy foku listew się nie stosuje. Przeprowadzenie fałów przez pokład jest dopuszczalne.

Prowadzenie szotów grota jest dowolne, dozwolone jest stosowanie prowadnic.

3. Okucia kadłuba i takielunku

Okucia należy wykonać w sposób podany na rys. 1/9. Także dla forsztagu i fału foka przewidziane jest okucie na maszcie, jednak musi ono znajdować się wewnątrz przedniego trójkąta pomiarowego — punkt przecięcia forsztagu i want względnie ich przedłużenie musi leżeć dokładnie na przepisowej wysokości.

Liczba, rodzaj i rozmieszczenie knag i kipszotów foka jest dowolne, jednak nie należy stosować żadnych urządzeń przemieszczających punkt zamocowania szotów foka poza kadłub. Zamocowanie rajzbelki, stosowanie prowadnic szotów grota oraz instalowanie klap odpływowych jest dozwolone.

4. Znak klasowy i numer rejestracyjny

Jola mieczowa klasy „Pirat" posiada na żaglu znak klasowy koloru czerwonego, a numer rejestracyjny — koloru czarnego. Znak klasowy wykonany jest w kształcie pirackiego toporka, numer rejestracyjny to są cyfry o wymiarach podanych na arkuszu 1/9. Znaki klasowe należy naszyć na obu stronach żagla, tak aby się pokrywały, natomiast numery rejestracyjne należy naszyć na prawym halsie około 10 mm ponad znakiem klasowym, a na lewym halsie około 10 mm poniżej znaku klasowego. Całe oznakowanie powinno być oddalone od liku zewnętrznego o około 10 mm i umieszczone równolegle do niego w górnej części żagla, tak aby ostrze toporka skierowane było w stronę masztu.

5. Uwagi ogólne

Niedopuszczalny jest pokład sklejkowy, nawet kryty płótnem, cięższy od przepisowego.

Niedozwolone jest stosowanie „cęgów", celem skrócenia masztu.

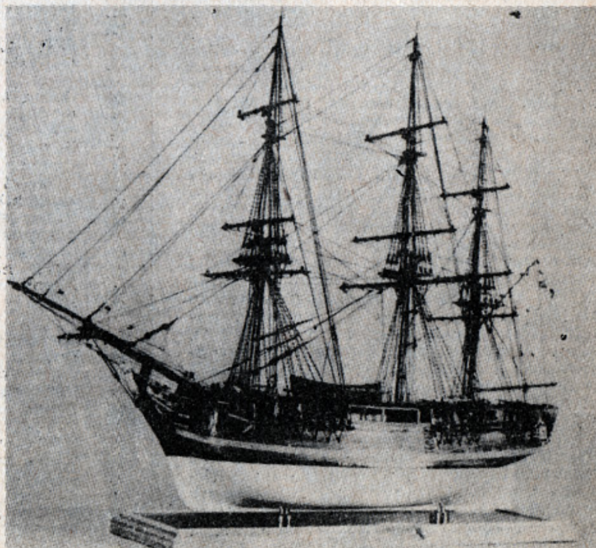
Niedozwolone jest stosowanie innego okucia bomu przy maszcie jak zwykłej rozwidlonej „szpony". Niedozwolone jest stosowanie ściągaczy pod pokładem (niezgodne z rysunkami). Dozwolone jest stosowanie rumpla lub sterownicy, jednak musi ona być dowolnie doczepiona bezpośrednio do jarzma steru.

Łodzie budowane jak „Piraty", a nie przyjęte do klasy „Pirat" z powodu np. pokładów lub kadłubów zbudowanych ze sklejki, mogą być zarejestrowane w klasie łodzi turystycznych, o powierzchni żagla 10 m^2 — „T", których przepisy zostały ostatnio zatwierdzone.

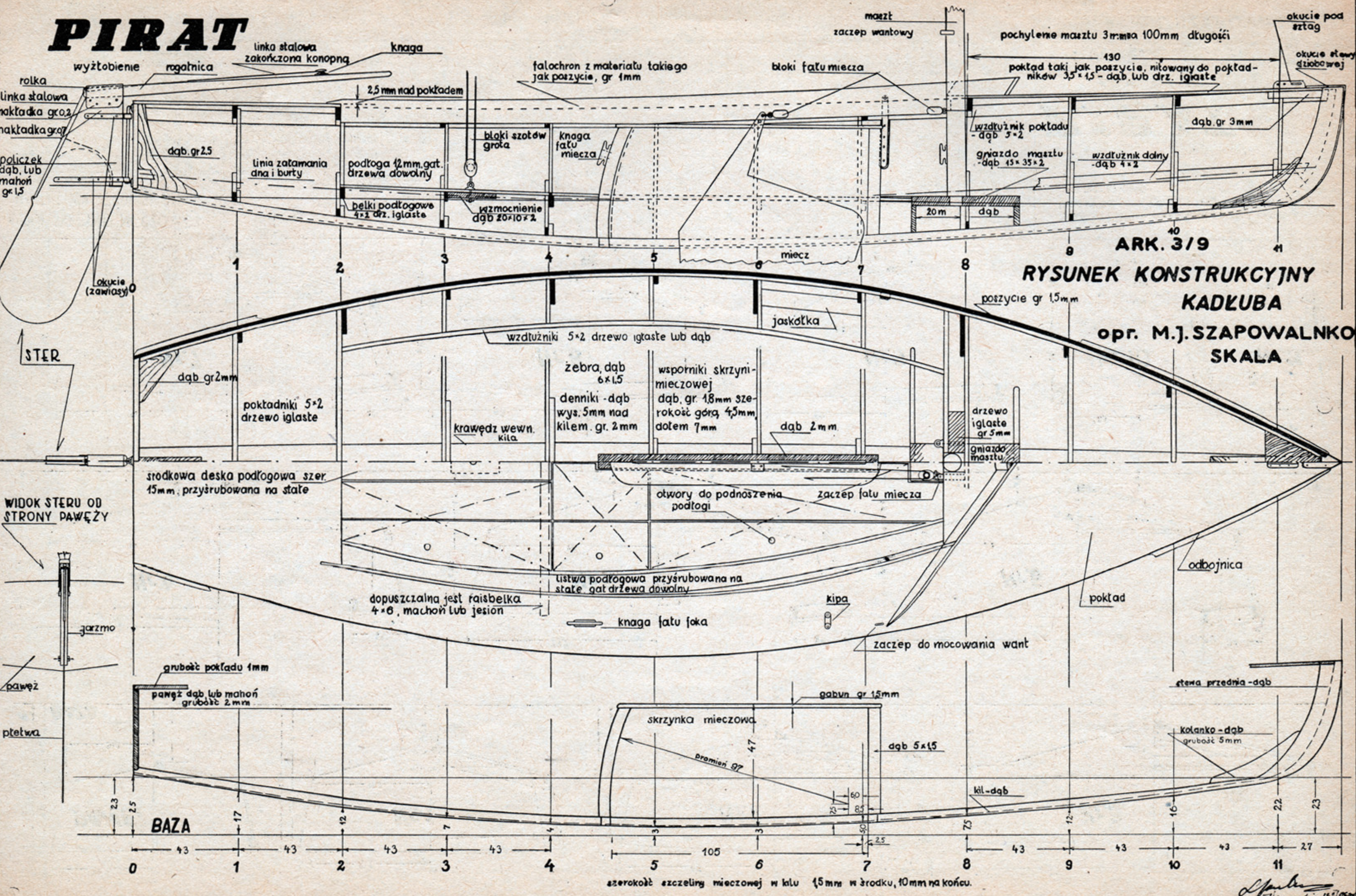
Opracował
M. J. SZAPOWALENKO
Warszawa

Uwaga: plany na str. 19 i 20 są w podziałce 1 : 20.

MODEL KTÓRY KOSZTOWAŁ 320 GODZIN PRACY



Niemiecki modelarz Klaus Schrage z Berlina pracował 320 godz. nad zbudowaniem modelu okrętu „Bounty". Dane modelu: długość 80 cm., wysokość 60 cm. i szerokość 15 cm.


PIRAT
ARK. 3/9
RYSUNEK KONSTRUKCYJNY
KADŁUBA
opr. M.J. SZAPOWALNKO
SKALA
wyżłobienie
rogatnica
linka stalowa zakończona konopną
knaga
rolka
linka stalowa
nakładka gr.0,2
nakładka gr.0,7
policzek dąb lub mahoń gr. 1,5
okucie (zawiasy)
2,5 mm nad pokładem
falochron z materiału takiego jak poszycie, gr 1mm
bloki fału miecza
maszt
zaczep wantowy
pochylenie masztu 3 mm na 100mm długości
pokład taki jak poszycie, nitowany do pokładników 3,5×1,5 - dąb lub drz. iglaste
okucie pod sztag
okucie stewy dziobowej
dąb gr 2,5
linia załamania dna i burty
podłoga 12mm gat. drzewa dowolny
belki podłogowe 4×2 drz. iglaste
bloki szotów grota
wzmocnienie dąb 20×10×2
knaga fału miecza
wzdłużnik pokładu - dąb 5×2
gniazdo masztu - dąb 15×35×2
wzdłużnik dolny - dąb 4×2
dąb gr 3mm
20m
dąb
miecz
poszycie gr 1,5mm
jaskółka
wzdłużniki 5×2 drzewo iglaste lub dąb
dąb gr2mm
pokładniki 5×2 drzewo iglaste
żebra dąb 6×1,5
denniki - dąb wys. 5mm nad kilem, gr. 2mm
wspórniki skrzyni mieczowej dąb, gr. 1,8mm szerokość górą 4,5mm, dołem 7mm
dąb 2mm
krawędź wewn. kila
drzewo iglaste gr 5mm
gniazdo masztu
STER
środkowa deska podłogowa szer. 15mm, przyśrubowana na stałe
otwory do podnoszenia podłogi
zaczep fału miecza
WIDOK STERU OD STRONY PAWĘŻY
listwa podłogowa przyśrubowana na stałe gat drzewa dowolny
dopuszczalna jest raisbelka 4×6, mahoń lub jesion
kipa
knaga fału foka
zaczep do mocowania want
odbojnica
pokład
jarzmo
pawęż
płetwa
grubość pokładu 1mm
pawęż dąb lub mahoń grubość 2mm
gabun gr 1,5mm
skrzynka mieczowa
promień 97
dąb 5×1,5
kil - dąb
stewa przednia - dąb
kolanko - dąb grubość 5mm
BAZA
szerokość szczeliny mieczowej w kilu 1,5mm w środku, 10mm na końcu.

PAWĘŻ

BAZA

Nr.1

Nr.2

Nr.3

Nr.4

Nr.5

Nr.6

Nr.7

Nr.8

Nr.9

Nr.10

Nr.11

WIDOK SKRZYNKI MIECZOWEJ NA TLE KONSTRUKCJI DNA

kil

okucia

żebra

poszycie

listwy łączące klepki

odbojnica

rogatnica

poszycie

nakładka gr. 0,2

nakładka gr. 0,7

rolka

linka stalowa

płetwa

pokład

zwężenie

pawęż

WIDOK STERU PRZED ZAŁOŻENIEM

knaga

rolka

ROGATNICA

drzewo - jesion.

UWAGA! W celu nieskomplikowania rysunku listwy łączące klepki poszycia nie są oznaczone na wszystkich

PIRAT

ARK. 4/9

OWRĘŻE

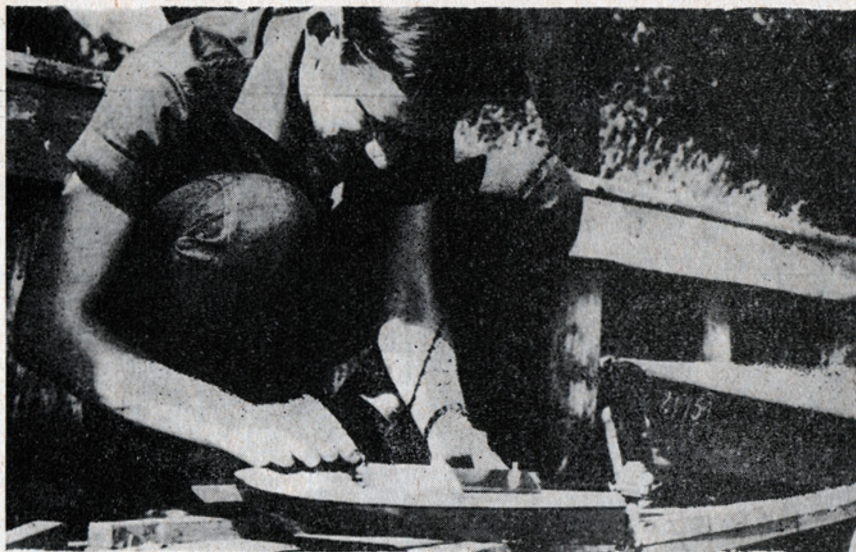
opr. M. J. SZAPOWALENKO

SKALA

Z DOŚWIADCZEŃ TECHNICZNYCH KURSU RADIOMODELARZY LOK w GIŻYCKU

Rok bieżący charakteryzuje się dynamicznym rozwojem różnych form szkolenia radiomodelarzy Ligi Obrony Kraju. Po udanym spotkaniu poznańskim mieliśmy już następny kurs praktyczny w Giżycku, a wraz z nim nowe doświadczenia techniczne i organizacyjne wniesione przez uczestników. Chodzi teraz o to, aby utrwalić dorobek praktyczny tych spotkań i udostępnić go innym radiomodelarzom, którzy nie mogli wziąć bezpośredniego udziału w naszej wymianie doświadczeń.

W tym artykule podaję kilka uwag wybranych z mego notatnika kursowego. Czekamy teraz na zapowiedziane przez Kolegów Andrzeja Łączyńskiego, Tadeusza Króla i innych — obszerne omówienia ich doświadczeń, zarówno technicznych, jak i zawodniczych.

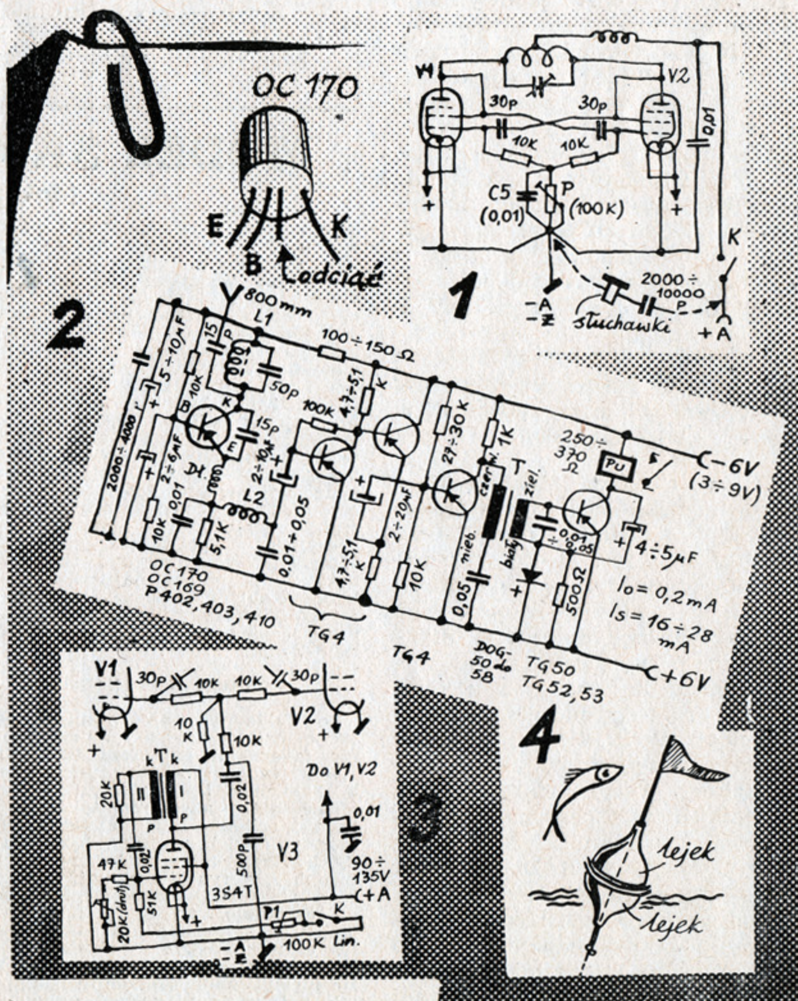


Najmniejszy model zdalnie kierowany. Odbiornik całkowicie tranzystorowy „radiopilot" — 2. Model zbudowany przez łódzkich uczestników kursu w Giżycku. Zmodyfikowany model motorówki „Alfa"-T, której plan był zamieszczony w „Modelarzu". Napęd — silnik przyczepny „Tajfun" produkcji NRF Fot. J. Marczak

1. Jak sprawdzić pracę modulatora w nadajniku RADIOPILOT?

W układ nadajnika (rys. 1) włączamy poprzez kondensator stały 2 000—10 000 pF słuchawki radiowe o oporności 2 000 omów. Przy obracaniu pokrętła potencjometru *P* i zwartym przycisku *K* powinien się pojawić w słuchawkach wyraźny ton, o częstotliwości regulowanej właśnie potencjometrem *P*. Gdyby to nie nastąpiło, należy zamienić potencjometr *P* potencjometrem 100—500 kiloomów. Ton powinien być słyszalny w odległości ucha od słuchawek rzędu 0,5—2 m. Właściwą częstotliwość modulującą ustalamy kierując się największym wzrostem prądu anodowego w obwodzie przekaźnika w odbiorniku — przy sygnale z nadajnika. Oczywiście w słuchawkach włączonych w odbiorniku również powinien być słyszalny ton (częstotliwość modulująca) z nadajnika.

Częstotliwość modulująca jest rzędu 1 500—3 000 Hz. Chcąc ją obniżyć — zwiększamy wartość kondensatora *C5 w nadajniku* do 15 000—20 000 pF. Przy okazji warto dodać, że usunięcie kondensatora *C5* w odbiorniku, pozwala nieraz uzyskać jeszcze wyższe zmiany prądowe przy sygnale. O ułatwionym ustalaniu właściwego punktu pracy lampy *V2* w odbiorniku, mówiliśmy już w „Modelarzu" Nr 5 z br.



2. Odbiornik całkowicie tranzystorowy RADIOPILOT 2

Dla wielu zainteresowanych moimi odbiornikami całkowicie tranzystorowymi RADIOPILOT-2 podaję ich schemat (rys. 2). Cewka *L1*-7,5 zwoju drutu DNE 0,25—0,5 mm, ułożonych ciasno u dołu na korpusie plastykowym d = 5—6 mm z rdzeniem ferrytowym (od „Eltry" lub „Kolibra") i powleczonych warstwą kleju do modeli z plastyku. Cewka *L2* — pojedyncza cewka od słuchawek radiowych 500—1 000 omów bez rdzenia. Transformator *T* — typ krajowy T-21 zakładów „Omig". Dławik *Dł* — normalny w. cz. lub korekcyjny od telewizorów.

Odbiorniki te przeszły wszechstronne próby laboratoryjne i praktyczne w różnych warunkach atmosferycznych latem i zimą, na wodzie i w powietrzu. Jeden z nich podczas kursu w Giżycku nie tylko zniósł kilkakrotne zderzenia ciężkiego modelu latającego z drzewami lub z ziemią, ale nawet utonął (będąc pod prądem) wraz z modelem. Wszystkie te przypadki nie wywarły nań żadnych ujemnych wpływów. Odbiorniki RADIOPILOT-2 raz zestrojone nie wymagają żadnej regulacji.

Szczegółowy opis budowy tego odbiornika wraz ze schematem montażowym (obwody drukowane) zawiera znajdujące się obecnie w druku, drugie rozszerzone wydanie książki „Jak zbudować kierowany radiem model". Odbiornik RADIOPILOT-2 współpracuje z nadajnikiem wysyłającym sygnały modulowane i łatwo go przekształcić w układ wielokanałowy zarówno z języczkowym przekaźnikiem rezonansowym jak i z filtrami LC.

3. Nadajnik jednokanałowy pracujący na fali nośnej modulowanej z możliwością przekształcenia w wielokanałowy

Kolega **Czesław Możdżyński** z Ostrowia Wlkp zbudował wysokosprawny nadajnik modyfikując nieco układ z rys. 11—56 w książce „Nowoczesne zabawki — Elektronika w domu i w szkole". Jego schemat widzimy na rys. 3. Transformator *T* wykonany został według opisu do rys. 3—2 z tejże książki. Przez dodanie dalszych potencjometrów (*P2*, *P3* itd) nadajnik można przekształcić w układ wielokanałowy. Warto podkreślić, że z nadajnikiem tym doskonale współpracował odbiornik całkowicie tranzystorowy RADIOPILOT-2 zbudowany przez kol. Możdżyńskiego podczas kursu w Giżycku. Omówiony nadajnik nadaje się do współpracy ze wszelkimi odbiornikami działającymi na fali nośnej modulowanej, a więc i z RADIOPILOTEM-1 (lampowym).

4. Boje z plastyku

Wprawdzie boje oznaczające trasy biegów radiomodeli mało mają wspólnego z „czystą" techniką, ale te, które zostały zastosowane na kursie w Giżycku w pełni zasługują na ich rozpowszechnienie. Były to boje sklejone z dużych barwnych lejków plastykowych łatwo dostępnych w handlu. Każda boja składała się z dwóch sklejonych lejków, przez które przewleczono pręty drewniane zakończone z jednej strony chorągiewką, u dołu zaś — zaczepem do linki kotwicznej (rys. 4).

Boje te były wykonane szybko i tanio i są praktycznie niezniszczalne; mogą więc służyć przez długi czas.

*

Do dalszej wymiany doświadczeń technicznych powrócimy w niedalekiej przyszłości.

INŻ. JANUSZ WOJCIECHOWSKI

KSIĄŻKI DLA RADIOMODELARZY

Czytelnicy, którzy do tego czasu nie mogli nabyć ciekawej książki J. Wojciechowskiego — Pies elektroniczny i inne ciekawe modele, książkę tę mogą nabyć obecnie. W tych dniach na półkach księgarskich znalazło się drugie uzupełnione jej wydanie.

W książce Czytelnicy znajdą wiele ciekawego materiału, który zapozna ich ze sposobami wykonania silników elektrycznych, urządzeń, zabawek i modeli. Pracując przy ich wykonaniu można zapoznać się z wielu dziedzinami techniki.

Najbardziej atrakcyjną częścią jest zamieszczony plan i opis psa elektronicznego, którego wykonanie sprawi wiele radości.

J. Wojciechowski — Pies elektroniczny i inne ciekawe modele. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Wydanie II. Str. 144. Cena 18 zł.

Następnymi książkami, którymi warto się zainteresować są:

Amatorskie odbiorniki tranzystorowe — S. Wolszczak, str. 122, cena 15 zł.

Książka zapoznaje z zasadami budowy amatorskich odbiorników tranzystorowych.

Kondensatory — inż. Józef Kotecki, str. 211, cena 15 zł.

Jak wskazuje tytuł, w książce tej jest szczegółowe omówienie kondensatorów stosowanych w radiotechnice.

MODEL SAMOLOTU „JAK 15"

(dokończenie ze str 8)

goleń podwozia wykonaną ze stali (wyważenie) i amortyzowaną za pomocą klocka z twardej gumy oraz sprężyny. Na przód wklejamy pozostałe części wręg A, B i C, po czym po wyschnięciu kleju dołączamy kratownice, a przód oklejamy balsą ± 2 mm. Tył kadłuba wykonujemy metodą kratową wklejając we wskazanych miejscach połówki wręg D i E.

Górę i dół kadłuba w tylnej części profilujemy sklejką 0,6 — 0,8 mm. Wklejamy stateczniki i stery kierunkowe i wysokościowe, skrzydło oraz łączymy układ sterowania. Dalej montujemy podwozie podskrzydłowe — wykonujemy obudowę kabiny, którą tłoczymy ze szkła organicznego 2 mm. Śruba kompresyjna, wychodząca pod prawym skrzydłem, powinna być tak wyregulowana za pomocą odpowiednich podkładek, aby największe sprężenie dopuszczalne przy pracy odpowiadało tylnemu poziomemu położeniu jednostronnej dźwigni śruby.

WYKOŃCZENIE MODELU

Po dokładnym opiłowaniu i oczyszczeniu całości kryjemy model dwukrotnie japońskim papierem i trzykrotnie cellonujemy. Wnętrze tunelu turbiny b. dokładnie lakierujemy. Cały model szpachlujemy mieszanką talku technicznego i cellonu, a po wyschnięciu szlifujemy. Model powinien być natryskany lakierem nitro, kolorami podanymi w opisie, z tym że klapki wyważające i szczyt steru kierunkowego malujemy na czerwono, po czym nanosimy na model znaki polskie lub radzieckie. Cyfra 63 na przodzie — czarna, to samo dotyczy numeru na szachownicę. W razie niewykonania oddzielnych klap i lotek należy je zaznaczyć czarnym kolorem. To samo dotyczy łączeń blach i nitowań.

Środek ciężkości powinien znajdować się 10 mm przed wręgą B — w przeciwnym wypadku doważamy przód ołowiem.

SPOSÓB OBSŁUGI:

Napełniamy zbiornik poprzez rurki igelitowe nałożone i naklejone na rurkach odpowietrzających. Rurki winny wychodzić w okolicy wręgi B w górnej lewej stronie kadłuba. Następnie poprzez otwór we wrędze czołowej wkładamy uchwyt do zapuszczania do środka kadłuba i zatrzymujemy jego czop w wycięciu podkładki turbiny. Uchwyt na drugim końcu powinien mieć założony klocek z ciężkiego drewna (np. grab) o wymiarach 12 x 22 x 220 mm. Następnie za jego pomocą (podobnie jak w modelach śmigłowych) kręcimy turbiną aż do zaskoczenia silnika.

Po zaskoczeniu wycofujemy uchwyt regulujący obroty i... startujemy!

Uwaga:

Ponieważ do zamontowanego wewnątrz kadłuba silnika nie ma dostępu, należy wszystkie łączenia wykonać nadzwyczaj starannie. Dotyczy to zwłaszcza turbiny pracującej na wysokich obrotach. Paliwo używane do napędu winno zawierać większy procent rycyny lub oleju.

Wszystkim wykonawcom życzę pomyślnych startów, lotów i lądowań!

JAN TOMASZEWSKI
Katowice

Uwaga: plan modelu w podziałce 1 : 10 (2 arkusze formatu A1) można nabyć w redakcji w cenie 20 zł — po wpłaceniu należności na konto PKO VI O/M W-wa 9-99-420164.

Chemia modelarstwu

KLEJE I KLEJENIE

Do łączenia poszczególnych elementów modelarskich wykonanych z drewna i papieru stosuje się przeważnie kleje stolarskie, kostne lub kazeinowe („Certus" i inne), do pozostałych materiałów — uniwersalne, zwane celulozowymi lub kolodionowymi. Często jednak zdarza się, że do nowych materiałów modelarskich dotychczas używane kleje nie mogą być zastosowane, gdyż je kleją bardzo słabo lub nie kleją zupełnie. Ponadto chemia dostarcza nowych rodzajów klejów, które swoimi własnościami wielokrotnie przewyższają tradycyjne kleje i dzięki temu mogą mieć szerokie zastosowanie w modelarstwie zarówno lotniczym jak i wodnym. Aby właściwy klej zastosować do odpowiedniego materiału, należy znać charakterystykę i zastosowanie klejów oraz wiedzieć, czy dane kleje są produkowane w kraju i jakie są możliwości ich zdobycia.

Poniżej podajemy charakterystykę ogólną, rodzaje oraz wykaz klejów produkowanych w Polsce z odpowiednimi dodatkowymi danymi.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA

Podstawowe wymagania, jakim kleje muszą odpowiadać to:

a) zwilżanie w stanie płynnym powierzchni łączonych materiałów;
b) przechodzenie w stan stały (utwardzanie się) w wyniku procesów fizycznych lub chemicznych;
c) wykazywanie w stanie stałym (utwardzonym) przyczepności do powierzchni łączących części i posiadanie odpowiedniej spójności wewnętrznej (własnej).

Procesy zachodzące w czasie utwardzania się kleju mogą być dwojakiego rodzaju:

fizyczne — polegające na odparowywaniu rozpuszczalnika i doprowadzaniu do stopniowego krzepnięcia kleju;

chemiczne — polegające na zachodzących, często skomplikowanych reakcjach, jak np.: polimeryzacja, polikondensacja itp., a powstających pod wpływem dodatkowych czynników, takich jak: podwyższenie temperatury, ciśnienie itp.

Ze względu na temperaturę utwardzania, rozróżniamy kleje utwardzane na zimno (temperatura około 20°C), na ciepło (40—100°C) i na gorąco (powyżej 100°C) oraz kleje utwardzane pod naciskiem lub bez.

Niektóre kleje nadają się do bezpośredniego użycia; inne nadają się do klejenia dopiero po uprzednim wstępnym przygotowaniu, jak rozpuszczenie, dodanie utwardzacza itp. Przygotowany w ten sposób klej nazywa się masą klejową, w której skład mogą jeszcze wchodzić różne dodatki, np. przyspieszacze, barwniki itp.

RODZAJE KLEJÓW

Ze względu na pochodzenie wszystkie kleje można podzielić na kleje pochodzenia naturalnego i syntetycznego. Syntetyczne można podzielić ponadto na organiczne i nieorganiczne.

A oto niektóre kleje, mogące mieć zastosowanie w modelarstwie.

Kleje kazeinowe („Certus" i inne) zawierają kazeinę oraz wodny roztwór amoniaku lub inne dodatki. Stosowane są przeważnie do drewna, w modelarstwie także do papieru (oklejanie szkieletów modeli). Kleją na zimno, czasem dla przyspieszenia stosuje się podwyższoną temperaturę (do 75°C).

Głównymi wadami klejów kazeinowych są: długi czas wiązania (24—28 godz.) mała odporność na działanie wilgoci (powodująca paczenie się drewna). Zaletą jest łatwość jego przygotowania i klejenia.

Kleje celulozowe — roztwory celulozy (kolodionu) w rozpuszczalnikach organicznych (nitro). Używane przeważnie jako kleje uniwersalne służą do łączenia tkanin z drewnem i metalami oraz do łączenia części celuloidowych.

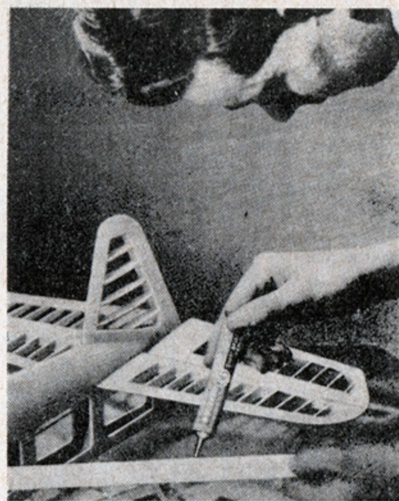
Kleje fenolowe — roztwory żywic fenolowo-formaldehydowych w wodzie, alkoholu lub ich mieszaninach. Niektóre kleje fenolowe kleją drewno i tworzywa sztuczne na zimno, inne zaś na gorąco.

Kleje mocznikowe i melaminowe — roztwory wodne żywic (proszki) mocznikowo-formaldehydowych i melaminowo-formaldehydowych. Niektóre kleje mocznikowe (z dodatkiem utwardzaczy) mogą być stosowane na zimno. Do tej grupy należą kleje kaurytowe i lauksytowe. Kleje melaminowe na ogół są stosowane na zimno, ale podwyższenie temperatury przyspiesza proces twardnienia. Kleje mocznikowe i melaminowe są stosowane do łączenia drewna.

Kleje furfurowe — żywice furfurowe częściowo spolimeryzowane. Dzięki doskonałym własnościom przyczepnym są szeroko stosowane do klejenia drewna, tworzyw sztucznych, gum z kauczuków naturalnych i syntetycznych oraz metali. Są odporne na wodę. Wiążą na zimno. Skleiny metali mają wytrzymałość 300—850 kG/cm².

Kleje akrylowe — dzięki dużej sprężystości sklein stosowane są do łączenia elementów o oznaczonych odkształceniach. Łączy się nimi drewno, tkaniny, gumę, szkło, sztuczne i metale.

Kleje winylowe — roztwory żywic winylowych w rozpuszczalnikach organicznych lub emulsje wodne. Służą do klejenia drewna, szkła, porcelany, tworzyw sztucznych i metali, jednakże ze względu na małą odporność na wodę i zupełną nieodporność na rozpuszczalniki organiczne stosuje się je do próbnych sklejeń (sklejenie dla dopasowania części próbnego montażu przed transportem części itp.).



Kleje poliwinylaacetylowe — roztwory odpowiednich żywic w rozpuszczalnikach organicznych. Stosowane są do klejenia szkła i metali. Odznaczają się dużą wytrzymałością, odpornością na działanie wody, olejów, benzyny i temperatury do 120°C.

Kleje epoksydowe — do łączenia szkła, porcelany, tworzyw termoutwardzalnych i metali. Stosowane na gorąco mają bardzo dużą wytrzymałość, na zimno mniejszą, są odporne na działanie wody, olejów i benzyny oraz na podwyższoną temperaturę.

Ponadto stosowane są różne kleje specjalne do danych tworzyw sztucznych; omawiane one będą przy każdym rodzaju tworzywa.

KLEJENIE

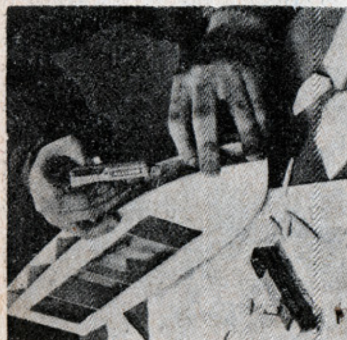
Pierwszą czynnością jest zawsze przygotowanie powierzchni klejonych materiałów oraz wytworzenie masy klejowej. Od prawidłowego przeprowadzenia tych wstępnych czynności zależy w dużym stopniu jakość sklejania. Przygotowanie powierzchni klejonych materiałów polega na ich oczyszczeniu mechanicznym, chemicznym i odtłuszczeniu. Niektóre materiały (metale, tworzywa sztuczne itp.) są szczególnie podatne na zatłuszczenie poprzez zwykłe dotknięcie palcami. W tym przypadku klejenie bez odtłuszczenia daje słabe wyniki.

Przygotowanie masy klejowej polega na rozpuszczeniu substancji wiążącej (kleju), rozcieńczeniu, dodaniu napełniacza, utwardzacza lub innego dodatku, w zależności od podanej recepty charakterystycznej dla danego kleju oraz specyficznych warunków klejenia.

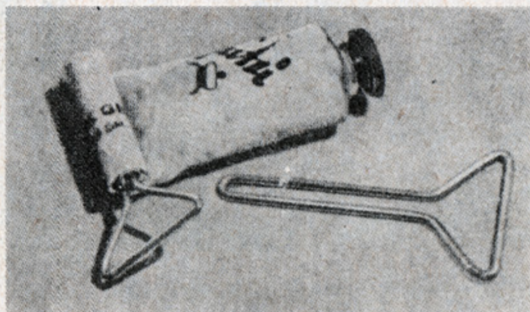
Właściwe klejenie składa się z pokrywania powierzchni klejem, i łączenia klejonych części oraz z procesu utwardzania kleju. Materiały o powierzchni gładkiej mogą być pokrywane jedną warstwą kleju, natomiast materiały porowate wymagają kilkakrotnego powlekania. Przy klejeniu metali o gładkiej powierzchni warstwa kleju może być stosunkowo cienka, przy mniej dokładnie obrobionych powierzchniach grubość warstwy kleju powinna być większa.

Często w celu usunięcia nadmiaru rozpuszczalnika w kleju (przy bardzo

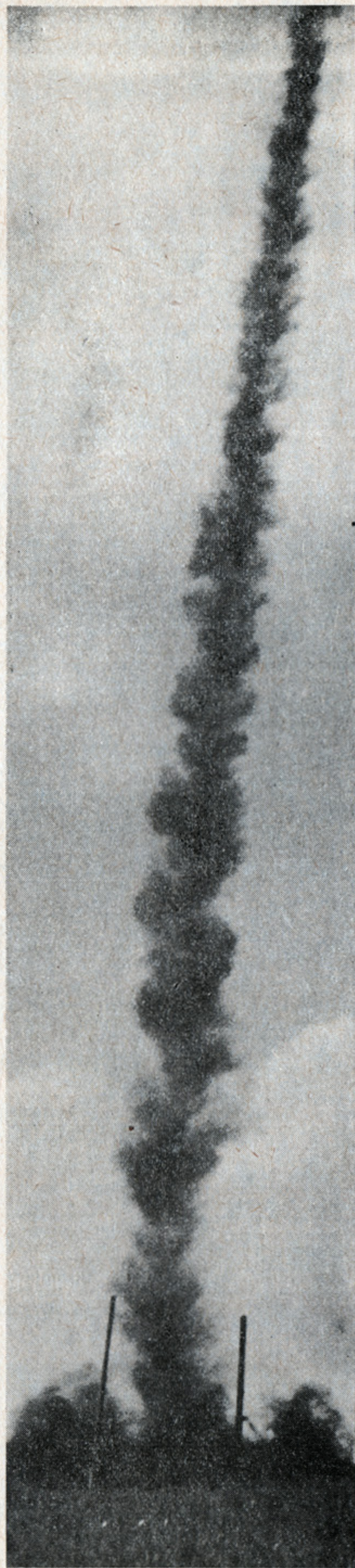
c. d. na str. 26



Na zdjęciu widoczny jest klucz do wyciskania klejów, który można wykonać we własnym zakresie z drutu lub szprychy rowerowej.



PRACE W KLUBIE TRiA
LIGI OBRONY KRAJU



Rys. 1. Start rakiety doświadczalnej „Ursus 1".

W dniu 27 maja 1963 roku byliśmy świadkami niecodziennych wydarzeń — startu pierwszych doświadczalnych rakiet URSUS. Nazwa ta wywodzi się z miejscowości, w której je zbudowano.

Rakiety te wystrzelono dla uczczenia IV Kongresu Polskiego Towarzystwa Astronautycznego oraz II Ogólnopolskich Zawodów Modeli Rakiet Ligi Obrony Kraju. Startowi rakiet przyglądali się licznie przybyli goście — dziennikarze wraz z kroniką filmową. Na rakietach tych znajdowały się nadajniki radiowe lub poczta rakietowa z listami i wiązankami kwiatów.

Aby odpowiedzieć na pytanie, jak doszło do zrealizowania tych pokazów musimy sięgnąć pamięcią wstecz, tj. do dnia rozpoczęcia prac w tym klubie. Zbiegło się to z wyborem Zarządu Klubu Techniki Rakietowej i Astronautyki im. Jurija Gagarina przy Lidze Obrony Kraju w Ursusie — w dniu 1 lutego 1963 roku. Prezesem wybrany został inż. Kazimierz Sawiński. W klubie powołano do życia dwie sekcje. Jedna z nich obejmuje tematyczne rakiety modelarskie w konstrukcji niemetalowej, druga natomiast — rakiety doświadczalne. Przez pierwsze tygodnie zapoznawano wstępnie słuchaczy z modelarstwem rakietowym, techniką rakietową i astronautyką poprzez wyświetlanie filmów i prowadzenie wykładów. Dalsze tygodnie działalności Klubu to prace w sekcjach. W sekcji pierwszej wyszkolono modelarzy rakietowych klasy III. W drugiej sekcji przystąpiono do budowy opracowanych przeze mnie rakiet i wyrzutni szynowych.

Na pierwszy plan pracy poszła rakieta niekierowana jednostopniowo. Najwięcej pracy przy jej budowie włożyli inż. Sawiński, inż. Z. Doniec, kol. Poślednik, instr. Kuźmierczyk, kol. R. Sikorski oraz grupa modelarzy — uczniów z Technikum Mechanicznego z Ursusa. A oto bliższe szczegóły naszych prac interesujące Czytelników.

Jak wiemy osiągi rakiet zależą w głównej mierze od zastosowanego napędu. Nic więc dziwnego, że temat ten był dla nas najważniejszym zagadnieniem. Już na początku kwietnia przeprowadzono pierwsze próby stacjonarne z silnikami rakietowymi na stały materiał pędny. Imponujące wyniki z przeprowadzonych doświadczeń zadecydowały o przystąpieniu do budowy dalszych zespołów do rakiet typu URSUS-1. Po zmontowaniu jednej z nich przystąpiono do próby poligonowej. Był to start rakiety o zmniejszonym ładunku. Chodziło tu bowiem o uzyskanie informacji co do stabilizacji rakiety przy jej małej prędkości lotu jak również przydatności zaprojektowanych przeze mnie wyrzutni szynowych. Na podstawie zadowalających wyników, zadecydowano o pokazach w dniu 17 maja 1963 r. (termin ten jednak — z powodu wypadku samochodowego prezesa przesunięto na dzień 27 maja 1963 r.).

Pokazy były dla mnie dalszym ciągiem doświadczeń. Ich celem było uzyskanie wstępnych danych dla przyszłych opracowań rakiety meteorologicznej URSUS-3.

Na podstawie doświadczeń z rakietami URSUS-1 chodziło mi o znajomość niektórych dynamicznych własności rakiety, sprawdze-



Rys. 2. Grupa modelarzy z poszczególnymi członami rakiet udająca się na stanowiska startowe.



Rys. 3. Składanie poszczególnych członów rakiet „Ursus". Z prawej inż. Zdzisław Doniec. Z lewej instruktor Kuźmierczyk

nie wytrzymałości mechanicznej i termicznej stopów lekkich, tworzyw sztucznych i materiałów ceramicznych zastosowanych w rakietach tej serii (szczególnie gdy czas spalania się każdego ładunku napędowego jest duży).

Następnie chodziło o sprawdzenie zachowania się nadajnika zabudowanego w rakiecie pod wpływem przyspieszeń, prędkości, zmiennych warunków otoczenia, jak również dotyczyło sprawdzenia propagacji fal radiowych.

Korzystne wyniki doświadczeń zadecydowały o kontynuowaniu budowy opracowanej przeze mnie rakiety dwustopniowej URSUS-2, będącej ostatnim ogniwem wstępnych doświadczeń.

Z kolei zapoznamy Czytelników z bliższymi danymi o rakiecie doświadczalnej URSUS-1 (rys. 5).

Dane techniczne:

długość całkowita	1,44 m,
średnica kadłuba	0,05 m,
rozpiętość stateczników	0,33 m,
ciężar startowy	4,80 kG,
ciężar użyteczny	0,40 kG,
siła ciągu	63 kG,
pułap	5000 m.

Budowa rakiety

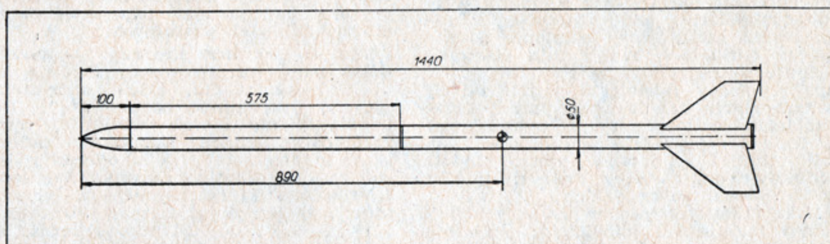
Rakieta doświadczalna „URSUS-1" składa się z kilku członów. W części przedniej (głowicy) jest zabudowane urządzenie programowe do wyrzucania spadochronu. W końcowej części kadłuba rakiety jest silnik z osadzonymi na nim czterema statecznikami.

W środkowej części kadłuba znajduje się spadochron z linką antenową i nadajnikiem stanowiącym składową część przyszłej aparatury telemetrycznej. Ogólny schemat blokowy amatorskiego układu telemetrycznego z czasowym rozdzieleniem kanałów, opracowany przez kol. Franciszka Poślednika przedstawiony jest na rys. 6. Mierzone różne wielkości fizyczne atmosfery i dynamiczne rakiety za pomocą czujników (1) są przekształcone na odpowiednie sygnały elektryczne. Impulsy te dostają się na generator (2) (generator pomocniczy zapewnia dla każdego czujnika inny ton modulacji), stąd są przesyłane na komutator i nadajnik.

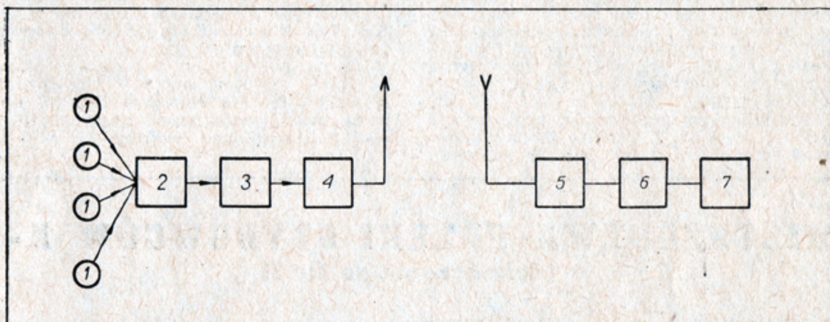
Częstotliwość nośna nadajnika jest zachowana w podziale od 26,97 Mhz do 27,23 Mhz.

Sygnały wysyłane z nadajnika odbierane są za pomocą odbiornika komunikacyjnego. Dobry odbiór wysyłanych sygnałów zadecydował o budowie dalszych elementów aparatury telemetrycznej.

Mgr inż. BOHDAN WĘGRZYN



Rys. 5. Rakieta doświadczalna „Ursus-1".



Rys. 6. Schemat blokowy amatorskiego układu telemetrycznego z czasowym rozdzieleniem kanałów. 1 — czujnik; 2 — generator; 3 — kumutator; 4 — nadajnik; 5 — odbiornik; 6 — rozdzielacz sygnałów; 7 — rejestrator.



Rys. 4. Ustawianie rakiety doświadczalnej na wyrzutni szynowej.

Fot. J. Ziółkowski

w klubach i modelarniach

CHŁOPCY PANA WYKROTY

Ma ich kilkuset, a na dobrą sprawę trudno ich nawet policzyć. I choć światek modelarski Radomia nie jest wielki, pan Piotr Wykrota, dzielnie mu przewodzi, sprawując funkcję prezesa Klubu Modelarskiego LOK. Sam klub też nie należy do największych, prowadzi swą działalność jednak tak, że na zajęcia do pracowni przychodzi wielu chłopców z radomskich szkół. Uprawia się w tym mieście dwa rodzaje modelarstwa: kołowe i szkutnicze.

I choć nie ma LOK w Radomiu własnej modelarni, choć korzysta z pomieszczeń sąsiadów — szkolenie rozwija się normalnie, a i wyniki startowe też nie są najgorsze. W roku ubiegłym np. radomscy modelarze wzięli udział w zawodach urządzanych przez Katowicki Pałac Młodzieży z okazji jego X lecia i zapisali się w czołówce. Zajęli także I miejsce w klasie modeli redukcyjnych, i szereg dobrych miejsc w zawodach wojewódzkich.

Bazą klubu jest pracownia przy MDK, tam buduje się największe modele i wykonuje grubsze detale. Istnieją także pracownie przy dwóch szkołach podstawowych, korzystające z usług modelarni przy MDK, a rozwijające modelarstwo na mniejszą skalę. Wszystkie te pracownie prowadzą instruktorzy LOK, przy wydatnej pomocy kierownictwa szkół. Szczególnie przychylną atmosferę znajdują modelarze u dyrektora MDK.

Oglądaliśmy modelarnię przy szkole podstawowej nr. 7. Trudno ją nawet nazwać modelarnią, bo polega na tym, że w normalnej klasie rozkłada się po lekcjach przenośny warsztat i w tych bardzo trudnych warunkach buduje się modele. Zapał czyni jednak cuda: chłopcy przychodzą tłumnie i nikt nie skarży się na ciasnotę. Inż. Jerzy Nowak, społeczny instruktor modelarstwa, prowadzący tę placówkę, naprawdę zasługuje na uznanie — nie tylko potrafi utrzymać w tych warunkach zwartość modelarskiego kolektywu, lecz i szkolenie realizuje bezbłędnie. Mało tego — w tej niesamowitej ciasnocie chłopcy budują pod jego kierunkiem olbrzymi model patrolowca.

„To się wkrótce skończy" — powiedział nam inż. Nowak. „Buduje się obok nowa szkoła, gdzie otrzymamy piękną przestronną pracownię". Czy naprawdę nie można wcześniej stworzyć odpowiednich warunków radomskim modelarzom? Na ukończeniu jest już budowa nowego Ośrodka Szkolenia Kierowców, który zajmuje dotychczas inne pomieszczenia. Zarząd Powiatowy LOK i inne kluby również gnieżdżą się na razie w ciasnych pomieszczeniach, ale po zwolnieniu przez motorowców kilku sal, obecnie zajmowanych, zaistnieje możliwość usytuowania i modelarzy. Czy nie warto już obecnie o tym pomyśleć i wszcząć starania o odpowiednie wyposażenie?

Zresztą pomogły w tej mierze szkoły i inne zainteresowane organizacje. A warto, bo modelarstwo leży w centrum uwagi pedagogów, ze względu na swe politechniczne walory.

R. Gal.

MISTRZOSTWA POLSKI SZYBOWCÓW A-2

(dokończenie ze str 7)

1.	Piotr Miazga,	A. Gliwicki	— 540 + 95 pkt.
2.	Zdzisław Zontek,	A. Bielsko-Bialski	— 540 + 93 „
3.	Henryk Suchocki,	A. Słupski	— 540 + 64 „
4.	Jerzy Drozd,	A. Pomorski	— 532 pkt.
5.	St. Kazimierczak,	A. Wrocławski	— 513 „
6.	Czesław Kosowski,	A. Bielsko-Bialski	— 468 „
7.	Andrzej Tynda,	A. Grudziądzki	— 465 „
8.	Andrzej Pietucha,	A. Śląski	— 455 „
9.	Wojciech Dębiński,	A. Słupski	— 453 „
	Józef Lis,	A. Częstochowski	— 453 „
10.	Jan Matusiak,	A. Bielsko-Bialski	— 447 „

Startowało 87 zawodników.

Seniorzy

1.	Stefan Jurczewski,	A. Jeleniogórski	— 900 pkt.
2.	Antoni Sulisz,	A. Warszawski	— 885 „
3.	Teofil Sikora,	A. Śląski	— 869 „
4.	Ryszard Dąbrowski,	A. Jeleniogórski	— 856 „
5.	Norbert Parucha,	A. Opolski	— 851 „
6.	Ireneusz Segała,	A. Warszawski	— 831 „
7.	Gerard Wajszczak,	A. Grudziądzki	— 820 „
	Mieczysław Czapla,	A. Białostocki	— 820 „
	Grzegorz Marciniak,	A. Ziemi Lub.	— 820 „
8.	Henryk Kułak,	A. Łódzki	— 803 „
9.	Edward Trzopek,	A. Bielsko-Bialski	— 790 „
10.	Jan Bury,	A. Poznański	— 772 „

Startowało 96 zawodników.

(dokończenie ze str. 23)

płynnych klejach), którym pokryto powierzchnie klejone, stosuje się tzw. przetrzymywanie otwarte, a łączenie części odbywa się dopiero w chwili, gdy powłoka klejowa osiągnie największą przyczepność. Po złączeniu części te zaciska się w celu ich unieruchomienia i usunięcia nadmiaru kleju oraz pęcherzyków powietrza znajdujących się między łączonymi powierzchniami. Nacisk nie powinien przekroczyć określonej wartości, zależnej od rodzaju użytego kleju, stanu powierzchni, rodzaju materiałów łączonych itp., ponieważ zbyt duży nacisk może spowodować wypłynięcie kleju. Przebieg samego utwardzania oraz jego czas aż do ostatecznej wartości, w której uzyskuje się żądaną wytrzymałość łączenia, zależy głównie od rodzaju kleju i jest podawany w osobnych przepisach znajdujących się na opakowaniach handlowych kleju. W innym przypadku należy przepisu szukać w odpowiedniej literaturze, mając jednak podstawowe dane kleju, jak: dokładna nazwa, rodzaj klejonych materiałów i warunki, w jakich zamierzamy proces sklejania przeprowadzać.

Książki z serii „Tworzywa sztuczne", wydawanej przez PWNT — dawniej PWT, oraz okresowo wydawany przez CHPCh magazyn dla wszystkich pt. „Nowe i najnowsze" informują aktualnie o nowych materiałach produkowanych przez przemysł chemiczny w kraju.

L. KOMUDA

Z kraju i ze świata

W dniach 11—12 maja br. zorganizowano pierwsze w tym roku międzywojewódzkie zawody modeli samochodowych. Odbyły się one w Katowicach na terenie Pałacu Młodzieży. Najlepsze wyniki w poszczególnych klasach przedstawiały się jak następuje:

Klasa 1.5 cm^3 — Ginter Olejnik 84.507 km/h

Klasa 2.5 cm^3 — Jerzy Olejnik 117.647 km/h

Klasa 5 cm^3 — Rudolf Rockstein 144.000 km/h

Jest to dopiero początek sezonu. Należy spodziewać się, że wyniki te w każdym miesiącu będą lepsze, co pozwoli modelarzom uzyskać szczytową formę na zawodach międzynarodowych, które i w tym roku odbędą się w Poznaniu.

*

Miesiące maj i czerwiec br. były okresem największego nasilenia zjazdów powiatowych LOK. W podsumowaniu całorocznego dorobku dokonanym przez ustępujący Zarząd, wiele miejsca poświęcono rozwojowi modelarstwa w naszej organizacji. Tak np. powiat chrzanowski w woj. krakowskim może poszczycić się 5 czynnymi modelarniami. W innych powiatach — np. w Gostyninie, woj. warszawskie — dopiero przy okazji Zjazdu podjęto uchwałę zobowiązującą nowe władze do uruchomienia modelarni w tym powiecie. Należy przyznać, że okres zjazdów został na ogół dobrze wykorzystany do rozpropagowania potrzeb zakładania nowych punktów szkolenia modelarskiego.

*

W dniu 13.5.1963 r. odbyło się posiedzenie Prezydium Zarządu Głównego LOK poświęcone ocenie działalności modelarskiej w LOK. Po zapoznaniu się z dotychczasowym dorobkiem, trudnościami i planami na najbliższą przyszłość oraz po obszernej dyskusji, w której zabierali głos m. in. prezes ZG LOK — gen. bryg. F. Księżarczyk, min. Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego — R. Gesing, wiceprzew. GKKFiT — J. Zajdel, wicemin. Komunikacji — J. Rustecki, podjęto szereg uchwał zmierzających do dalszego rozwoju modelarstwa w LOK. Z treścią tych uchwał postaramy się zapoznać naszych Czytelników w oddzielnym omówieniu.

*

Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Opolu w bieżącym roku akademickim wprowadza nowy kierunek studiów dla swych słuchaczy — wychowanie techniczne.

Absolwenci tego wydziału w przyszłości wykładać będą w szkołach przedmioty ogólnotechniczne i prowadzić zajęcia praktyczno-techniczne.

UWAGA CZYTELNICY

W związku z okresem urlopowym Redakcja Czasopism Modelarskich LOK, zawiadamia, że w miesiącu lipcu wstrzymana została wysyłka planów modelarskich na papierze światłoczułym.

Za oczekiwanie na plany przepraszamy naszych Czytelników.

Zbigniew Trąpczyński — Sokołów Podlaski, ul. Wolności 57 m 2, poszukuje planów transporterów wojskowych, barek desantowych, samochodów pancernych, za które zapłaci gotówką.

Stanisław Dąbek — wieś i p-ta Stary Wielisław 119, pow. Kłodzko, poszukuje książki J. K. Janowskiego pt. „Koleje miniaturowe", za które odda luźne numery „Skrzydlatej Polski".

Piotr Rygałło — Warszawa Praga II, ul. Darwina 5 m 22, posiada do odstąpienia silnik Jena 1 cm³ w cenie 200 zł.

Krzysztof Gągulski — Dębica, ul. Jadwigi 15, woj. rzeszowskie, posiada do odstąpienia silnik „Jena" 2 cm³ (nowy). „Skrzydlatą Polskę" oraz różne książki z dziedziny lotnictwa i modelarstwa lotniczego.

Jerzy Jałowiecki — Jaworzno, ul. Rzemieślnicza 8/5, poszukuje kół do elektrowozu w skali HO oraz silnik elektryczny Pico 4,5 V.

Wiesław Flak — Szczecin 7, ul. Dębogórska 10 m 8. posiada do odstąpienia kolejkę rozm. S z wagonami towarowymi i osobowymi. 10 m szyn i rozjazdy. Cena 450 zł.

MODELARZ

ROK IX, NR 99
LIPIEC

Redaguje Kolegium

SEKRETARZ ODPOWIEDZIALNY REDAKCJI — STEFAN SMOLIS, JAN MARCZAK, WŁADYSŁAW NIESTOJ, LESZEK KOMUDA, BOGDAN GABRYSIAK

WYDAWCA
ZARZĄD GŁÓWNY
LIGI OBRONY KRAJU

Adres redakcji: Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 25-12-31 wew. 24. Zamówienia i przedpłaty przyjmują Urzędy Pocztowe i listonosze. Cena egzemplarza 2.50 zł. Prenumerata: kwartalnie 7.50 zł, półrocznie 15 zł, rocznie 30 zł. Zamówienia ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch" Warszawa, ul. Wilcza 46. Cena prenumeraty na zagranicę jest o 40% droższa Egzemplarze zdęzaktualizowane można zamawiać w Centrali Kolportażu „Ruch" Warszawa, ul. Srebrna 12. **Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła.** Druk Wojsk. Zakł. Graf. Warszawa. Zam. 2148. L-91. Nakład 25.025 egz.

●

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MIN. OŚWIATY NR PO/3-308/57 z dnia 21. III. 1957 r.

W rozliczeniu może zamienić na kolejkę w rozm. „HO" lub „TT".

Jerzy Demyda — Bydgoszcz, ul. Jarzębinowa 2/3, poszukuje silnika samozapłonowego o pojemności 1 cm³. Pragnie prowadzić korespondencję z modelarzem w wieku 14 lat.

MODELARZ POMAGA

Jerzy Piesyk — Gdańsk, Nowy Port, ul. Wyzwolenia 11-6, poszukuje silników samozapłonowych o pojemności 2.5 cm³. Sklejki o grubości 0,5—1 mm oraz innych materiałów potrzebnych do budowy modeli.

Gwidon Kinastewski — Kraków, ul. Karz. Wielkiego 144/27, odstąpi komplet kolejki „S", książki radiotechniczne, lampy, „Radioamator" i inne drobiazgi.

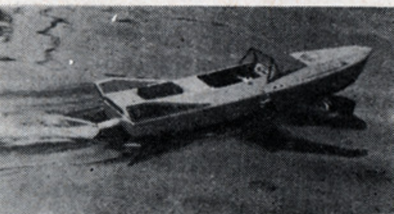
Marian Witoński — Czerniewice k/Włocławka, odstąpi lub wymieni za inne materiały o tematyce morskiej następujące książki, czasopisma i silniczki:

Miniatury Morskie seria SOS i Epizody II Wojny Światowej, Pod korsarską banderą, „Morze" roczniki 1935 do 1938 i 1 do 8 z 1939 r. oraz z lat 1952-60. 3 silniczki elektryczne od wycieraczki samochodu „Star".

U MODELARZY CSRS

Na zdjęciu przedstawiony jest model motorówki „Hydrojet", który wykonał Zdenek Thim z Pragi. Model napędzany jest silnikiem spalinowym „Zeiss Jena 1 cm³", chłodzony wodą, której strumień wykorzystany jest jako pędnik.





Ivan Kesl — Plzen, ul. Antonina Uyc 7, poszukuje planów lotniskowców „Aromanche" i „Saratoga".

Zdzisław Petkowicz — Kwietniki 15, poczta Sokola,, pow. Jawor, woj. wrocławskie, poszukuje silnika samozapłonowego produkcji niemieckiej, rosyjskiej, lub polskiej o pojemności 1,5—2,5 cm, za który odda reflektor i prądnicę 6V rowerową resztę dopłaci gotówką.

Ryszard Trybuła — Sobótka, ul. Słoneczna 11 m 3, poszukuje silnika spalinowego o pojemności 1,0 cm³.

Józef Łacheciński — Toruń, ul. Krasińskiego 91 m 1, poszukuje silnika spalinowego do modeli latających o obojętnej pojemności, dobrym stanie, za który odda zegarek na rękę, książkę „Poradnik Radioamatora", silnik od wycieraczki samochodowej oraz różne części radiowe.

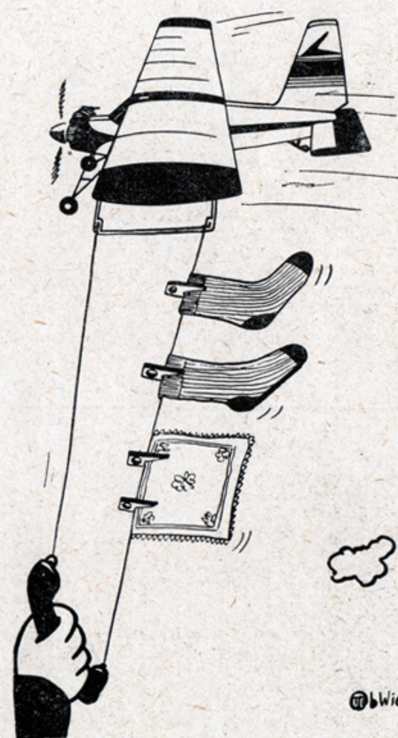
Tadeusz Kusiak — Grójec ul. Kościelna 4/3, posiada do odstąpienia silnik „Alag" 2,5 cm³ w cenie 220 zł, względnie zamieni za silnik samozapłonowy o pojemności 1 cm³ lub 1,5 cm³.

Krzysztof Gębicki — Kraków 10, ul. Bol. Prusa 31 m 18, poszukuje kompletnego rocznika czechosłowackiego czasopisma „Kridla Vlasti" z 1959 r., płacąc gotówką lub zamieniając na roczniki „Horyzonty Techniki" oraz roczników „Flieger Jahrbuck" z 1956 ,57, 58 i 1960 r.

ODPOWIEDZI REDAKCJI

Piotr Leksowski — Łączycę Małe, Józef Kiczka, Andrzej Kraśny — Słubice i inni. Egzemplarze „Małego Modelarza" z lat 1961, 1962 i z ubiegłych zostały już całkowicie rozsprzedane i nie ma żadnej możliwości ich otrzymania. Ze względu na otrzymywanie małych ilości zwrotów „Małego Modelarza", redakcja nasza zmuszona jest do wstrzymania sprzedaży archiwalnej. Egzemplarze archiwalne również nie będa rozprowadzane przez Centralę Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch".

HuMoR



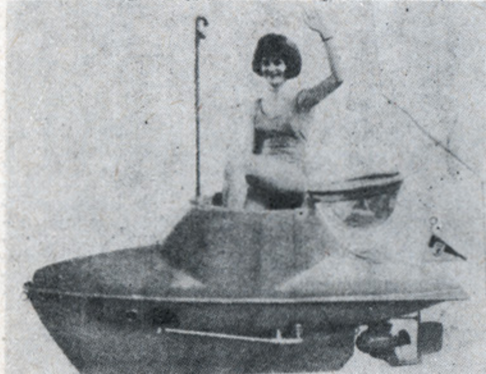
Model — suszarka

Ciekawostki modelarskie

OZDOBNA SKRZYNIA NA MODELE

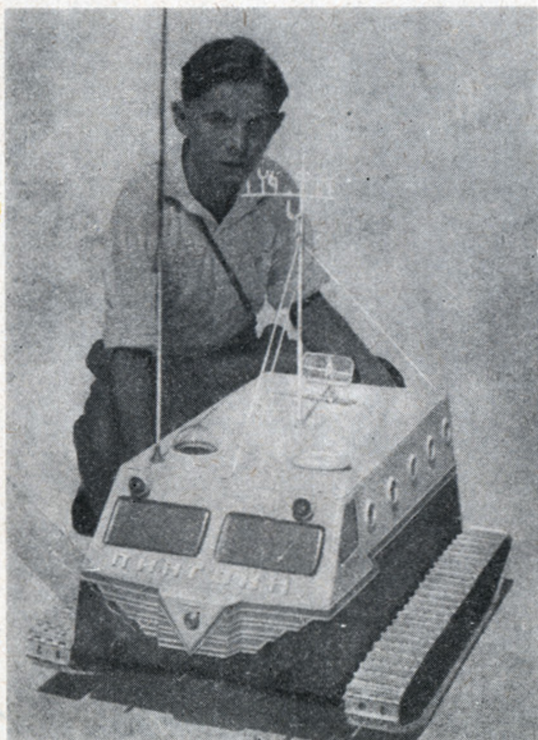
Tę skrzynię, w której znalazło się około 70 rakiet, przywieźli do Nowej Huty na OZMR chłopcy ze wsi Wola Batorska. Dla nadania skrzyni ozdobnego wyglądu, chłopcy wykorzystali okładki z „Małego Modelarza" i „Modelarza".





RADIOSTEROWANY MODEL ANTARKTYCZNEGO POJAZDU

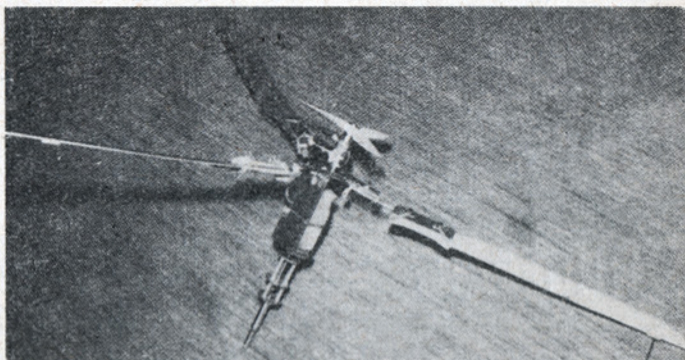
Uczeń 9 klasy z Tatarskiej Republiki ZSRR, Paszczyt Safin wraz z kolegami zbudował model pojazdu antarktycznego. Model jest sterowany za pomocą radia.



Zdjęcia: St. Wdowiński, Junyj Modelism Konstruktor, Flug Model Technik, Loco revue.

REKORDOWY ŚMIGŁOWIEC

Na zdjęciu model rekordowego śmigłowca zbudowanego przez inż. Bruno Horstenke z NRF. Model utrzymał się w powietrzu przez 13 minut.



MODELARSKI O. P.

Tak można nazwać tę miniaturową łódź podwodną. Celowo użyliśmy określenia „łódź", gdyż trudno użyć tu nazwy „okręt".

Te miniaturowe pojazdy podwodne zademonstrowano na Międzynarodowej Wystawie Łodzi, zorganizowanej w Berlinie zachodnim. Jak wynika z opublikowanych danych , są one napędzane silnikiem elektrycznym, który pozwala na osiąganie prędkości 4,5 węzła. Długość pojazdu wynosi tylko około 1 m.

MODELE KOLEJOWE W TELEWIZJI

Działo się to nie u nas, lecz we Francji. Pan Brunot zbudował cały szereg modeli kolejowych wraz z makietami obiektów kolejowych, które zostały sfilmowane i podane w programie TV. Na zdjęciu obok P. Brunot przygotowuje model parowozu z 1861 roku do filmowania.



